

# Академический журнал Западной Сибири

Academic Journal of West Siberia

№ **1** (62)

Том 12

**2016**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

В.В. Вшивков

ОТВЕТСТВЕННЫЙ СЕКРЕТАРЬ

М.С. Уманский

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

С.И. Грачев (Тюмень)  
И.И. Краснов (Тюмень)  
Т.Л. Краснова (Тюмень)  
А.Р. Курчиков (Тюмень)  
В.М. Матусевич (Тюмень)  
А.В. Меринов (Рязань)  
А.В. Радченко (Тюмень)  
Л.Н. Руднева (Тюмень)  
Н.В. Солдаткина (Ростов-на-Дону)  
В.А. Урываев (Ярославль)

Журнал зарегистрирован  
в Федеральной службе по надзору  
в сфере связи, информационных  
технологий и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор) г. Москва  
Св-во: ПИ № ФС 77-55782  
от 28 октября 2013 г.

ISSN 2307-4701

Учредитель и издатель:  
ООО «М-центр»  
г. Тюмень, ул. Д.Бедного, 98-3-74

Адрес редакции:  
г. Тюмень, ул. 30 лет Победы, 81А,  
оф. 200-201  
Телефон: (3452) 73-27-45  
Факс: (3452) 54-07-07  
E-mail: sibir@sibtel.ru

Адрес для переписки:  
625041, г. Тюмень, а/я 4600

Интернет-ресурсы:  
[www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

Журнал включен  
в Российский индекс  
научного цитирования  
(РИНЦ)

При перепечатке материалов ссылка на  
"Академический журнал Западной Сибири"  
обязательна

Редакция не несет ответственности за  
содержание рекламных материалов  
Редакция не всегда разделяет мнение  
авторов опубликованных работ  
Макет, верстка, подготовка к печати:  
ООО «М-центр»

Подписан в печать 24.03.2016 г.

Заказ № 45. Тираж 1000 экз.

Цена свободная

Отпечатан с готового набора  
в издательстве «Вектор Бук»  
Адрес издательства:  
625004, г. Тюмень, ул. Володарского,  
д. 45, тел.: (3452) 46-90-03

**16+**

## МАТЕРИАЛЫ

ежегодной международной  
научно-практической конференции

**«НАУКИ О ЗЕМЛЕ: ОПЫТ И ИННОВАЦИИ»**

25-27 марта 2016 г.

Канкун (Мексика)

Оргкомитет:

А.А. Севастьянов – к.т.н., Тюменский ГНГУ (председатель)

С.И. Грачёв – д.т.н., Тюменский ГНГУ (сопредседатель)

К.В. Коровин – к.т.н., Тюменский ГНГУ (сопредседатель)

Природопользование

- Т.К. Анасов, Г.Т. Анасов, Р.Т. Анасов, Н.В. Назарова*  
Протекторная защита для борьбы с коррозией  
внутрискважинного оборудования ..... 5
- Т.К. Анасов, Г.Т. Анасов, Р.Т. Анасов, Н.В. Назарова*  
Магнитные устройства для борьбы  
с осложнениями при добыче нефти ..... 6
- Т.К. Анасов, Г.Т. Анасов, Р.Т. Анасов*  
Восстановление продуктивности скважин  
с использованием виброволнового воздействия  
и свабирования ..... 7
- Д.А. Высоцкая*  
Самовольное пользование недрами  
Российской Федерации ..... 8
- В.В. Грызунов*  
Мониторинг состояния операторов системы контроля  
технологических процессов на угольных предприятиях ..... 9
- В.В. Инякин, В.Н. Таплин, Е.В. Ваганов,  
У.Э. Хасиев, Е.В. Спирина*  
Прогноз текущей добычи конденсата в процессе  
разработки залежей ..... 10
- Е.А. Курячая*  
Обеспечения безопасности при строительстве  
и эксплуатации магистральных газопроводов ..... 11
- Е.И. Мамчистова, Н.В. Назарова, М.И. Забоева*  
Анализ методов линейного программирования при  
организации ремонтно-восстановительных работ на  
скважинах в условиях неопределенности и риска ..... 12
- Х.Н. Музипов*  
Применение четвертьволновых акустических  
резонаторов в нефтегазодобыче ..... 13

|   |  |
|---|--|
| <p><i>Н.В. Мышкин</i><br/>Анализ эффективности выполненных гидроразрывов пластов (ГРП) на южной лицензионной территории (ЮЛТ) Приобского месторождения ..... 14</p> <p><i>Д.Ю. Неутолимов, Б.С. Сыздыков, Е.В. Ваганов, А.Ф. Безносиков</i><br/>Особенности изменения свойств и компонентоотдачи в процессе разработки месторождения ..... 15</p> <p><i>Д.Ю. Неутолимов, А.Ф. Безносиков, Е.В. Спирина</i><br/>Влияние фазовых процессов углеводородных систем на конденсатоотдачу в процессе разработки залежи ..... 16</p> <p><i>А.Г. Плавник, М.В. Ицкович</i><br/>Анализ гидрогеохимических условий Колтогорско-Толькинской зоны и прилегающих районов ..... 17</p> <p><i>С.А. Пунанова, В.Л. Шустер</i><br/>Бассейновый анализ глубокозалегающих отложений севера Западной Сибири с целью оценки перспектив нефтегазоносности ..... 20</p> <p><i>А.В. Саранча, В.А. Огай</i><br/>Применение модульных компрессорных установок Российского производства при добыче низконапорного сеноманского газа . 21</p> <p><i>А.А. Севастьянов, К.В. Коровин, О.П. Зотова</i><br/>Особенности геологического строения ачимовских отложений на территории ХМАО-Югры ..... 23</p> <p><i>А.А. Севастьянов, К.В. Коровин, О.П. Зотова</i><br/>Оценка кондиционности запасов ачимовских отложений на территории ХМАО-Югры ..... 24</p> <p><i>В.П. Устинов, В.Ф. Новиков, К.Р. Муратов, А.В. Радченко, К.В. Тихнов, Р.А. Соколов, М.С. Мимеев</i><br/>Особенность работы электрохимической защиты с локальными анодами в северных условиях ..... 25</p> <p><i>А.Е. Шершелюк, Г.А. Быкова, П.В. Резанов, К.З. Хазбулатова</i><br/>Мероприятия по повышению нефтеотдачи пластов с применением ГРП совместно с различными видами технологий ..... 28</p> <p><i>Р.Т. Абдыева</i><br/>Инвазивные Виды в Азербайджане ..... 31</p> | <p><i>Е.А. Артемьева</i><br/>Ландшафтный памятник природы «Пионовая балка близ с. Урусовка» в Ульяновской области (Среднее Поволжье) .... 32</p> <p><i>О.Н. Злобина, В.И. Москвин, А.А. Злобин</i><br/>Источники брома, бария и цинка в осадочных отложениях верхней юры Енисей-Хатангского прогиба (север Средней Сибири) ..... 33</p> <p><i>В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, В.П. Зимин</i><br/>Классификация монопрофильных городов для целей кадастровой оценки их земель ..... 35</p> <p><i>Е.А. Котовенко, Е.Ю. Мирошниченко</i><br/>Функционально-структурный подход и континуальное моделирование в исследовании техногенеза ..... 36</p> <p><i>Е.А. Моисеева, А.И. Шепелев, А.Ф. Шепелева</i><br/>Влияние галеги восточной (<i>Galega orientalis</i> Lam.) на некоторые показатели подзолистых почв средней тайги Западной Сибири ..... 37</p> <p><i>А.М. Олеценко, Д.В. Суржиков, Р.А. Голиков, В.В. Кислицына, Т.Г. Корсакова</i><br/>Оценка воздействия на население атмосферных выбросов от стационарных источников Новокузнецкого завода резервуарных конструкций ..... 40</p> <p><i>М.М. Омельченко</i><br/>Сравнительная информативность методов опробования при проведении мелкомасштабных поисковых работ по стоку малых рек ..... 41</p> <p><i>Л.А. Песоцкая, Н.В. Глухова</i><br/>Энерго-информационные взаимодействия воды ..... 43</p> <p><i>Е.Ю. Серова</i><br/>Технологии и проблемы переработки твердых отходов в современных условиях ... 45</p> <p><i>М.М. Якубова, В.А. Ганизода, З.Ш. Эшонова, Х.М. Исмоилов, Ш.Д. Саидмурадов</i><br/>Скороспелость и урожайность различных сортов и линий яровой и озимой пшеницы в условиях центрального Таджикистана ..... 47</p> |
|---|--|

Экономика

Экология

|   |
|---|
| <p><i>А.Н. Бирюк, Т.М. Абдуалинов</i><br/>Анализ финансово-хозяйственной деятельности в ООО «Лесное производственное объединение «Омский лес» г. Омска ..... 47</p> |
|---|

|  |  |
|--|--|
| <i>О.В. Борисенко</i><br>Антиконкурентные действия<br>органов власти ..... 48  | <i>С.Н. Колесникова, Е.Д. Дубинская,<br/>И.А. Бабичева</i><br>Влияние ранних форм пролапса тазовых<br>органов на качество жизни женщин<br>репродуктивного возраста ..... 65  |
| <i>Н.Ю. Зайцева, Т.Л. Краснова</i><br>Особенности международной<br>миграции в России ..... 49  | <i>А.С. Омарова, М.Н. Сакенова,<br/>Н.Н. Наурызов, К.К. Кайырбекова,<br/>Д.Д. Баймагамбетова</i><br>Этиологическая структура<br>при кандидозных кольпитах ..... 68   |
| <i>Е.А. Белан</i><br>Гендерные различия индивидуально-<br>оценочной модели жизненных<br>ситуаций взрослых людей ..... 50   | <i>Г.Б. Саркулова, С.В. Макайда,<br/>А.Б. Тусупкалиев</i><br>Положительные и отрицательные<br>стороны применения мизопростона<br>при индукции родов ..... 69   |
| <i>Г.Н. Бондарь, О.В. Очнева</i><br>Психологические особенности детей<br>и подростков с различными соматическими<br>заболеваниями ..... 51   | <i>Е.Г. Скрябин, Г.А. Пономарева</i><br>Патология таза у беременных женщин,<br>страдающих сколиозом и остеохондрозом<br>позвоночника ..... 70  |
| <i>Г.Г. Буторин, Л.А. Бенько</i><br>Комплексная диагностика<br>девиантного поведения у подростков ..... 52   | <i>А.Б. Тусупкалиев, А.А. Абдрахманова,<br/>А.Т. Баитова</i><br>Медикаментозный аборт ..... 72   |
| <i>Т.И. Трифанова, Е.П. Зотова</i><br>Физиология раздражающих звуков ..... 53  |  |
| <i>Ц.Т. Мецоян</i><br>Продуктивные стили<br>педагогического общения ..... 54   |  |
| <i>Л.А. Помелова, И.И. Шевелев</i><br>Отдельные аспекты традиционного<br>и инновационного обучения<br>в медицинском ВУЗе ..... 55  |  |
| <i>И.Г. Шамина</i><br>Совершенствование методики<br>преподавания моделирования ..... 56  |  |
| <i>И.Е. Шемякина, Е.И. Мамчистова,<br/>М.И. Забоева</i><br>Использование мультимедиа технологий<br>для обучения в техническом ВУЗе ..... 57  |  |
| <i>С.А. Яблокова</i><br>Управление знаниями в университете ..... 58  |  |
| <i>Ж.О. Бацжанова, К.Т. Шакеев,<br/>Ж.Т. Амирбекова</i><br>Разрывы промежности в родах<br>(обзор литературы) ..... 59  |  |
| <i>И.А. Карпова, В.А. Полякова,<br/>А.М. Чернова, В.А. Платицин,<br/>Р.Н. Багиров</i><br>Патогенетическое обоснование коррекции<br>гемостатических сдвигов на фоне<br>контрацептивных гормональных систем ..... 62 |  |
|  | <i>Е.В. Вальздорф, Н.Г. Незнанов</i><br>Сексуальные расстройства и их связь<br>с совершением нефатальной суицидальной<br>попытки ..... 73  |
|  | <i>Е.В. Вальздорф, Н.Г. Незнанов</i><br>Аддитивные расстройства родителей<br>как предиктор суицидальной попытки ..... 75   |
|  | <i>Е.В. Вальздорф</i><br>Клинико-психопатологическая и<br>патопсихологическая характеристика<br>подследственного с диссоциативным<br>расстройством личности и<br>многочисленными нефатальными<br>аутоагрессивными актами в анамнезе ..... 78 |
|  | <i>В.Н. Васильев, М.А. Козлова,<br/>Б.Ю. Приленский</i><br>Психотерапевтическая помощь детям<br>с речевой патологией ..... 84  |
|  | <i>М.А. Грудень</i><br>Болезнь Альцгеймера:<br>роль амилоидных структур<br>про-воспалительного белка S100A9 ..... 87   |
|  | <i>О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт</i><br>Когнитивные нарушения при<br>различных вариантах течения<br>рассеянного склероза ..... 88  |

|  |  |
|--|--|
| <p><i>Н.В. Михайловская, М.С. Уманский,<br/>О.В. Юшкова</i><br/>Некоторые аспекты индивидуальной<br/>работы с наркозависимыми,<br/>проявляющими суицидальную активность .. 91</p>  | <p><i>Т.С. Замолодчикова, А.В. Прохоров,<br/>И.Т. Щербаков, Б.Н. Хренников,<br/>Е.В. Свирицкая</i><br/>Иммунолокализация катепсина G<br/>в дуоденальной слизистой человека ..... 105</p>   |
| <p><i>А.В. Рейхерт, О.А. Кичерова,<br/>Л.И. Рейхерт</i><br/>Периферическое головокружение<br/>в амбулаторной практике невролога ..... 92</p>   | <p><i>Е.А. Иванова, Е.В. Коплик</i><br/>Морфологические особенности<br/>лейкоцитарной реакции при<br/>психоэмоциональном стрессе у животных<br/>с учетом поведенческой активности ..... 106</p>  |
| <p><i>О.Ю. Сомкина</i><br/>Виктимологические особенности женщин,<br/>состоящих в брак с мужчинами больными<br/>алкоголизмом ..... 94</p>   | <p><i>Е.В. Коплик, С.Я. Классина</i><br/>Параметры ЭКГ в динамике восстановления<br/>после постстрессорного инсульта у крыс с<br/>разными поведенческими<br/>характеристиками ..... 107</p>  |
| <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Онкология. Хирургия</span></p> <p><i>В.Ю. Дудник</i><br/>Модель персонализированного<br/>медицинского обслуживания пациентов ..... 98</p>  | <p><i>С.М. Толъго, Л.В. Лагутина</i><br/>Рецепторы ангиотензина-II в механизмах<br/>реализации алкогольной зависимости ..... 108</p>   |
| <p><i>Н.А. Малтабарова, Н.А. Шаназаров,<br/>А.И. Кокошко, Ж.Т. Смаилов,<br/>А.К. Ануарбеков, М.Н. Синицына</i><br/>Некоторые юридические и<br/>деонтологические аспекты деятельности<br/>ОАРИТ в условиях онкологического<br/>диспансера ..... 101</p>               | <p><i>Ю.С. Чеданова</i><br/>Влияние динитрозильных комплексов<br/>железа на механические свойства<br/>эритроцитов ..... 109</p>  |
| <p><i>Е.С. Ральченко</i><br/>Состояние онкологической помощи на юге<br/>Тюменской области в 2015 году ..... 102</p>  | <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Физика. Математика</span></p> <p><i>Г.К. Титков</i><br/>Понятие ультрасобственного класса как<br/>дальнейшего усложнения конструкции,<br/>построенной из разнесённых по времени<br/>инскрипций определения собственного<br/>класса ..... 110</p> |
| <p><i>Т.У. Tuganbekov, N.A. Shanazarov,<br/>V.P. Grigorevsky, N.B. Malaev</i><br/>Influence of the angioarchitecture<br/>of the metastatic liver tumors on the selection<br/>of the microspheres diameter ..... 103</p>  | <p><i>Г.К. Титков</i><br/>Определение ультрасобственного класса.<br/>Устранение неполноты ..... 111</p>  |
| <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Эксперимент</span></p> <p><i>Е.Г. Глушкова</i><br/>Оценка состояния физиологических<br/>механизмов регуляции локального<br/>сосудистого тонуса в норме и патологии ..... 107</p> | <p><i>Г.К. Титков</i><br/>Определение ультрасобственного класса.<br/>Дальнейшая детализация ..... 111</p>  |
|  | <p style="text-align: center;"><span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Реклама</span></p> <p><i>А.В. Мальота</i><br/>Наружная реклама и способы<br/>установки рекламных конструкций ..... 112</p>   |

Интернет-ресурсы:

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32155>

[http://globalf5.com/Zhurnaly/Medicina/Academic\\_Journal\\_of\\_West\\_Siberia/](http://globalf5.com/Zhurnaly/Medicina/Academic_Journal_of_West_Siberia/)

## ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

### ПРОТЕКТОРНАЯ ЗАЩИТА ДЛЯ БОРЬБЫ С КОРРОЗИЕЙ ВНУТРИСКВАЖИННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Т.К. Анасов, Г.Т. Анасов, Р.Т. Анасов, Н.В. Назарова

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень

Е-mail авторов: apasov-timur@mail.ru

В условиях разработки месторождений Западной Сибири в процессе эксплуатации скважин с разной степенью интенсивности проявляются разные виды осложнений. В большей степени на работу скважин, оборудованных ЭЦН, к примеру, месторождений Нижневартовского региона, влияют вынос механических примесей, солеотложения, выпадение асфальто-смолистых-парафиновых отложений (АСПО), но в последнее время больше проявляется коррозия погружного внутрискважинного оборудования.

Фонд скважин месторождений региона разбит на категории, в зависимости от осложняющих факторов. Каждой категории присущи свои способы борьбы или способы снижения влияния осложнений на работу внутрискважинного оборудования [1].

Проблема борьбы с коррозией особенно актуальна в связи с высокой обводненностью, коррозионностью пластовых жидкостей, обусловленной минерализацией технологических сред и наличием кислотных примесей ( $H_2S, CO_2$ ). Кроме того, на процесс коррозии влияет длительная эксплуатация скважин, трубопроводов, соответственно, это вызывает износ оборудования и дальнейший рост частоты нарушений. Среди коррозионных повреждений внутрискважинного оборудования на Самотлорском, Ван-Еганском, Хохряковском, Ершовском месторождениях чаще встречаются локальная коррозия внутренней и внешней поверхности НКТ, наружной поверхности УЭЦН, рабочих органов ЭЦН, металлической оболочки кабеля, обсадной колонны. При эксплуатации скважин со временем агрессивность пластовой жидкости на месторождениях возрастает, вызывает коррозию наземного и подземного оборудования, а экономические показатели ухудшаются, в итоге эксплуатация ряда скважин становится нерентабельной. Почти 80% ущерба от коррозии подземного оборудования приходится на списание НКТ из-за данного фактора. На втором месте идут убытки от отказов УЭЦН, вызванных непосредственно сквозной коррозией ПЭД и ЭЦН. Далее следуют убытки от списания кабеля [2, 3].

Применяется множество методов и технологий по защите наземного и подземного оборудования от коррозии, включая протекторную защиту. Протекторная защита в качестве метода защиты от коррозии известна давно и в настоящее время уже внедрена на скважинах многих компаний. Разработаны исследователями разные технологии протекторной защиты от коррозии и

разные типы по назначению в зависимости от составляющих сплавов. Для комплексной защиты УЭЦН часто применяют алюминивно-магниевые протекторы. Обычно при эксплуатации основными местами локализации коррозионных повреждений подземного оборудования УЭЦН становятся корпуса ПЭД, протекторы, газосепараторы и корпус ЭЦН. Это объясняется тем, что ПЭД и гидрозащита интенсивно омываются пластовой жидкостью – электролитом, тогда как ее движение в области ЭЦН и газосепаратора отличается меньшей активностью. Протекторная защита поляризует сталь до безопасного потенциала, за счет самоокисления («растворения») и в конечном итоге снижает активность коррозии основного насосного оборудования.

Для защиты от электрохимической коррозии стальных конструкций (ПЭД, УЭЦН), применяются погружные протекторы, изготавливаемые из марки сплава Ас5М2 (ГОСТ 1583-93). Процесс защиты основан на превращении анодной зоны ПЭД в катодную посредством установки в хвостовике ПЭД протектора, выполненного из сплавов цветных металлов, при этом анодом становится погружной протектор, который отвлекает на себя процесс электрохимической коррозии. Конструктивно погружной протектор представляет собой трубу (тело протектора) из сплава марки Ас5М2, внутри которого находится сердечник (Ст-3) с резьбой. Протекторы выпускаются 2-х видов длиной 1 м и 2.5 м.

Нашли применение на месторождениях погружные протекторы марки сплава Ас5М5, предназначенные для защиты от коррозии нефтепогружного оборудования в среде с повышенным содержанием углекислого газа и сероводорода: погружных электродвигателей ПЭД, погружных центробежных насосов УЭЦН, насосно-компрессорных труб (НКТ), муфт НКТ и т.п. Протектор изготовлен из алюмининового сплава с добавлением магния и цинка, что обеспечивает его оптимальную работу в агрессивной среде. Сердечник протектора выполнен из стали марки Ст-3 диаметром 20-50 мм, имеет резьбу и используется для различных диаметров труб НКТ. Протектор за счет ребер, дополнительно, является центратором, предотвращающим механические повреждения УЭЦН при спуске в скважину [1, 3].

Для защиты от коррозии насосно-компрессорных труб применяются протекторы типа ВПК 60, ВПК 73, ВПК 89. Принцип защиты НКТ заключается в следующем, по всей ее длине устанавливают анодные элементы из материала, имеющего более высокий электрохимический потенциал по отношению к материалу колонны НКТ. Анодный элемент – металлический протектор, выполнен в виде полого цилиндра и имеет в верхней части пояс, выступающий относительно внешней образующей цилиндра. Протектор поясом устанавливают в зазоре между трубами с возможностью обеспечения электрического контакта. Внутритрубный протектор защиты от коррозии (ВПК) предназначен для снижения скорости коррозии в основном лифтовых соединениях НКТ, где в обычных условиях коррозия проявляется наиболее интенсивно. Процесс основан на превращении анодной зоны муфт-

товых соединений в катодную, посредством установки в муфтовых соединениях протекторов, выполненных из сплавов цветных металлов, при этом анодом становятся протекторы, которые отвлекают на себя процесс электрохимической коррозии. Протекторы данной конструкции устанавливаются в зоне муфтовых соединений НКТ при спуске колонны. Проведены опытно-промышленные испытания протекторов коррозии компанией ООО «Геопромысловые новации» на скважинах Самотлорского месторождения. С этой целью были подобраны и оборудованы ВПК в 7 скважинах УЭЦН (5 скважин в НП-7 и 2 скважины в НП-5). Протекторы от коррозии устанавливались по всей длине подъемного лифта (в каждом муфтовом соединении). В результате испытаний средняя наработка по ЭЦН увеличилась с 154 суток до 338 (в 2,1 раза). Нарботка НКТ без покрытия увеличилась с 254 суток до 485 суток (в 1,9 раза).

Выводы и предложения:

1. Проблема борьбы с коррозией при эксплуатации скважин особенно актуальна в связи с высокой обводненностью, коррозионностью пластовых жидкостей и наличием кислых примесей.

2. Разработаны исследователями разные технологии протекторной защиты от коррозии и разные типы по назначению. Принцип действия протекторной защиты заключается в создании защитного потенциала при протекании тока в гальванической паре «Сооружение – Протектор».

3. Способ защиты НКТ внутритрубными протекторами коррозии ВПК является эффективным и дешевым способом защиты НКТ от электрохимической коррозии.

Литература:

1. Апасов, Г.Т., Апасов Т.К., Порожняков Д.В.. Повышения надежности НКТ с использованием протекторной защиты от коррозии // Научный форум. Сибирь. – 2015. – № 1. – С. 9-10.
2. Апасов, Г.Т., Апасов Т.К.. Протекторная защита от коррозии в скважинах с УЭЦН // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 65.
3. Апасов Т.К., Апасов Г.Т., Саранча А.В. Применение магнитных активаторов для борьбы с отложениями АСПО, солей и коррозией // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 66.

## МАГНИТНЫЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ БОРЬБЫ С ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПРИ ДОБЫЧЕ НЕФТИ

*Т.К. Апасов, Г.Т. Апасов, Р.Т. Апасов, Н.В. Назарова*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень

E-mail авторов: apasov-timur@mail.ru

Проблема борьбы с отложениями парафина, смол, асфальтенов, солей и коррозией на нефтяном оборудовании при эксплуатации месторождений Западной Сибири продолжает оставаться одной из самых актуальных, от успешного решения которой зависит текущая добыча нефти, а также нефтеотдача в целом. При добыче нефти одной из перечисленных проблем, вызывающих осложнения в работе скважин, нефтепро-

мыслового оборудования являются асфальто-смоло-парафиновые отложения (АСПО). Этому способствуют и специфические условия разработки и эксплуатации месторождений, а также физико-химические и реологические свойства нефтей.

В настоящее время испытываются и внедряются множество различных методов борьбы с АСПО. Общеизвестными и наиболее активно применяемыми методами борьбы являются: химические, физические, тепловые, применение растворителей, механические методы, микробиологические. Одними из перспективных из них являются физические на основе воздействия магнитных полей на добываемую продукцию с использованием магнитных устройств. Работа магнитных устройств приводит к изменению физико-химических свойств перекачиваемой через магнитное устройство смеси (МУС), вследствие чего количество АСПО и солей на стенках НКТ, нефтепроводах, наземном и другом оборудовании значительно снижается [1, 2, 3].

Одним из предприятий по изготовлению и внедрению магнитных устройств в лифтовых колоннах скважин и нефтепроводах занимается ООО «Геопромысловые новации». Ими используются магнитные камеры МК-200П-40; МК-150П-40; МК-100 П-40; МК-100С-40; активаторы магнитные АМС-73, АМС-60 различных модификаций. Корпус магнитного активатора выполнен из насосно-компрессорной трубы, длиной 630 мм с резьбами на концах, со встроенной в него магнитной системой из кольцевых постоянных магнитов.

Активаторы предназначены для магнитной обработки нефти, водонефтяных эмульсий и воды в добывающих и нагнетательных скважинах с целью: предотвращения отложения смол, парафинов и солей на стенках труб и оборудовании на 80-100%; увеличения дебита на 5-15%; снижения скорости коррозии до 50%; повышения приемистости нагнетательных скважин до 30%.

Магнитная система выполнена на основе постоянных магнитов марки 28СА-250 с энергией  $(ВН)_{\max} = 28 \text{ кДж/м}^3$ . Система сохраняет работоспособность до температуры 220 °С. При прохождении жидкости с определенной скоростью через магнитное поле, некоторые ее физические свойства изменяются до значений, необходимых для получения положительного эффекта. Установки магнитного активатора АМС при эксплуатации скважин с ЭЦН рекомендуется устанавливать через 1-2 НКТ от насоса [2, 3].

Сущность метода заключается в том, что водонефтяная эмульсия или вода пускается через рабочий зазор магнитного контура, где приобретает новые физические свойства, не изменяя своего химического состава. Присутствующие в водонефтяной эмульсии неорганические соли и асфальто-смоло-парафины теряют способность создавать твердые отложения на внутренних поверхностях технологического оборудования и выделяются в толще жидкости в виде аморфного «шлама».

В результате магнитной обработки понижается агрессивность растворов и, как результат, снижается интенсивность коррозии трубопроводов. Безреагентный метод воздействия магнитного поля на добываемую жидкость в настоящее время находит широкое применение на нефтепромыслах. В связи с этим магнитные камеры применяются не только на подземном оборудо-

вании скважин, но и на устьевой арматуре и на входе в ГЗУ «Спутник», с целью предотвращения солеотложения на Поточном месторождении. На Кониторском месторождении внедрено 10 комплектов магнитных активаторов. После внедрения средний МОП на скважинах, обрабатываемых ранее другими видами депарафинизации, вырос с 21 до 79 сут (в 4 раза). Экономический эффект составил за полугодие 540 тыс. руб.

Магнитные устройства ЗАО «Геопромышленные новации» были опробованы в различных нефтегазодобывающих предприятиях, в том числе и на Восточно-Сургутском месторождении НГДУ «Сургутнефть». Магнитный активатор показал высокую эффективность при испытаниях на скважине № 3225, куст № 525 (при расчетном межочистном периоде скважины в 45 суток НКТ с активатором эксплуатируется без очистки свыше 5 месяцев; при подъеме НКТ через 47 суток от начала испытаний отложений парафинов не имелось).

Выводы и предложения:

1. Магнитный активатор предназначен для предотвращения отложения АСПО на стенках НКТ, нефтепроводах, наземном и другом оборудовании, а также отложений минеральных солей и коррозии на стенках нефтескважинных труб.

2. Магнитные устройства при внедрении не нарушают технологический процесс, не ухудшают выход скважин на режим. Использование магнитных устройств не оказывает отрицательного влияния на обслуживающий персонал и окружающую среду.

Литература:

1. Апасов Т.К., Апасов Г.Т., Порожняков Д.В. Протекторная защита от коррозии насосного оборудования и НКТ / Опыт, актуальные проблемы и перспективы развития нефтегазового комплекса материалы V региональной научно-практической конференции обучающихся ВО, аспирантов и ученых. – Тюмень, 2015. – С. 283-291.
2. Апасов Т.К., Апасов Г.Т., Саранча А.В. Применение магнитных активаторов для борьбы с отложениями АСПО, солей и коррозией // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2. – С. 66.
3. Апасов, Г.Т., Апасов Т.К., Порожняков Д.В. Повышения надежности НКТ с использованием протекторной защиты от коррозии // Научный форум. Сибирь. – 2015. – № 1. – С. 9-10.

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СКВАЖИН С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВИБРОВОЛНОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И СВАБИРОВАНИЯ

*Т.К. Апасов, Г.Т. Апасов, Р.Т. Апасов*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень

Е-mail авторов: apasov-timur@mail.ru

Загрязнение ПЗП начинается в процессе строительства скважин, продолжается в процессе эксплуатации по причине попадания в эту зону различных механических примесей, являющихся продуктами растворов глушения и коррозии оборудования. Всё это приводит к ухудшению коллекторских свойств пласта, снижению проницаемости и продуктивности скважины. Для борьбы с этим явлением и с целью повышения

продуктивности скважин на месторождениях Западной Сибири применяются различные технологии интенсификации добычи нефти совместно с методами освоения [1, 2]. Наиболее эффективными в этом направлении по результатам ученых являются комплексные волновые методы, с применением гидромониторов, работающих от потока скважинной жидкости и создающих низкочастотные упругие колебания давлений. Виброволновой метод совместим с другими технологиями, его можно использовать комплексно с методом освоения – свабированием.

На основании обзорного анализа методов воздействия на ПЗП, разработан виброволновой гидромонитор (ВГМ) (Патент на полезную модель РФ № 139424 МПК E21B 28/00), спускаемый на НКТ в интервал продуктивного пласта. Суть его заключается в поинтервальной (через каждые 30 см) очистке пласта жидкостью с импульсными перепадами давлений с низкими частотами. При закачке рабочих любых жидкостей через ВГМ, равномерное движение потока жидкости преобразовывается в колебательное, пульсационное на выходе из насадок. Обработка ПЗП жидкостью с импульсными перепадами давлений с разными частотами от 1 до 3 Гц, с амплитудами от 1 до 6 МПа, позволяет регулировать глубину воздействия, сократить затраты времени на очистку ПЗП. Рабочая жидкость (первоначально вода) насосными агрегатами подается через промысловый шланг, по НКТ к забойному волновому гидромонитору с созданием циркуляции в затрубное пространство. Перемещая ВГМ через каждые 30 см, производится очистка перфорационных каналов всего интервала перфорации пласта с определением поинтервально приемистости при давлении 10 МПа. После проводится селективное кислотное воздействие через ВГМ для растворения загрязнений, далее посадка пакера, освоение и извлечение продуктов реакции существующими методами освоения, в большей степени свабированием. Весь процесс сопровождается глубинными замерами [3, 4].

Определена физическая сущность и смоделирована нами принципиальная схема воздействия виброволнового метода на ПЗП этих скважин. Для достижения положительного эффекта необходимо: на первом этапе разрушить сложный состав загрязнений коллоидных растворов, гидравлическими импульсами давлений привести их в дисперсное взвешенное состояние в порах пласта; на втором этапе максимально растворить эти загрязнения кислотным составом в виброволновом режиме за счет колебаний давлений жидкости с низкой частотой; на третьем этапе отеснить остатки частиц загрязнений рабочей жидкостью в колебательном режиме вглубь пласта, за пределы призабойной зоны (1-1,5 м), что позволит очистить каналы для фильтрации пластовой жидкости к забою скважины. Главным фактором успешности метода является обработка интервала перфорации через ВГМ большим объемом рабочей жидкости под давлением в виде упругой волны. Оптимальное сочетание расхода и объема рабочей жидкости с селективной химической кислотной обработкой, а также высокие гидравлические колебания, позволяют восстановить продуктивность добывающих скважин с ранее проведенными ГРП с загрязнениями

ПЗП сложным составом кольматанта, состоящим из остатков продуктов бурения и ГРП. Эффективность виброволновой обработки с ВГМ по восстановлению продуктивности скважин в подобных условиях практически апробирована на многих скважинах месторождений.

Виброволновой метод в комплексе с физико-химическими методами и освоением был использован на месторождениях ООО «РН-Пурнефтегаз» в 32 скважинах, включая горизонтальные, и в 3 скважинах Южно-Охтеурского месторождения. Получена дополнительная добыча 44,6 тыс. т нефти.

Выводы: Виброволновой метод технически и технологически прост в проведении, совместим с другими методами и технологиями, применим в добывающих, нагнетательных скважинах с вертикальным и горизонтальным окончанием в различных геолого-промысловых условиях, является одним из перспективных методов воздействия на призабойную зону скважин.

Литература:

1. Апасов Г.Т., Грачев С.И., Апасов Т.К. Анализ волнового метода воздействия на ПЗП в скважинах с трудно извлекаемыми запасами // Проблемы нефтегазового комплекса Западной Сибири и пути повышения его эффективности: Сб. науч.-практ. конф. г. Тюмень, 2012. – С. 285-296.
2. Апасов Г.Т. Виброволновой метод интенсификации добычи нефти и ограничения водопритоков // Сб. науч.-техн. инновационного форума «НЕФТЬГАЗТЭК» Тюмень, – 2014. – № 5. – С. 19-22.
3. Апасов Т.К., Салиенко Н.Н., Апасов Р.Т., Апасов Г.Т. Оценка эффективности и факторный анализ волновой технологии по Хохряковскому месторождению. – Тюмень: Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 2011. – № 3. – 36 с.
4. Пат. 139424 РФ, МПК E21B 28/00. Волновой гидромонитор / В.А. Ананьев, Т.К. Апасов, Г.Т. Апасов. – Оpubл. 20.04.2014, Бюл. № 11.

## САМОВОЛЬНОЕ ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

*Д.А. Высоккая*

Юридический институт СибФУ, г. Красноярск, Россия

E-mail автора: dar.vysotzckaya2010@yandex.ru

В недрах Российской Федерации сосредоточено огромное количество различных полезных ископаемых. Минерально-сырьевой комплекс России, безусловно, играет важную роль в ее экономическом развитии, поэтому недра Российской Федерации должны подлежать особой охране. В условиях современной жизнедеятельности и ресурсообеспеченности нашей страны, недропользователи при добыче полезных ископаемых, которые сосредоточены в недрах России, к сожалению, допускают нарушения законодательства о недрах Российской Федерации.

Правила пользования недрами регламентируются нормами Закона РФ от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 "О недрах" (далее – Закон). В соответствии со статьей 11 указанного Закона, предоставление недр в пользование оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии. Это означает, что любая дея-

тельность в отношении недр, в том числе и добыча недр, подлежит обязательному государственному лицензированию, то есть недропользование осуществляется при получении специального разрешения на добычу полезных ископаемых, залегаемых в недрах.

Несмотря на то, что указанный Закон требует получения разрешения, недропользователи, осуществляют добычу полезных ископаемых из недр самовольно. Добыча полезных ископаемых при отсутствии лицензии - это и есть самовольное пользование недрами. В соответствии со статьей 19 названного выше Закона, исключение существует для правообладателей земельных участков, которые имеют право по своему усмотрению осуществлять без применения взрывных работ добычу общераспространенных полезных ископаемых, не числящихся на государственном балансе, и строительство подземных сооружений для своих нужд на глубину до пяти метров, а также устройство и эксплуатацию бытовых колодцев и скважин на первый водоносный горизонт, не являющийся источником централизованного водоснабжения.

Таким образом, не требуется получение лицензии на пользование недрами при осуществлении для своих нужд работ по добыче песка, гравия, песчано-гравийной смеси и т.д., если данные виды общераспространенных полезных ископаемых региональными нормативно-правовыми актами включены в соответствующие перечни, на глубине до 5 м, но при условии, что добычей занимается собственник земельного участка, землепользователь, землевладелец или арендатор земельного участка.

Сегодня существует проблема, когда недропользователи, в соответствии с действующим законодательством, получают лицензию на строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых и осуществляют добычу общераспространенных полезных ископаемых под видом строительства на глубине более 5 метров, например, овощехранилищ, и добытое реализуют с целью хищнической наживы. В этом случае проблема незаконной добычи общераспространенных полезных ископаемых состоит в выявлении и доказательстве незаконной добычи. Квалифицировать такие нарушения зачастую бывает сложно, так как незаконная добыча общераспространенных ископаемых происходит под видом законной деятельности – строительства подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. К тому же, во многих случаях лица, самовольно добывающие полезные ископаемые, вообще не привлекаются ни к одному из видов юридической ответственности ввиду латентности совершаемых деяний.

Более того, в соответствии с Налоговым кодексом Российской Федерации (далее – НК РФ), а также Письмом Министерства финансов Российской Федерации от 15 января 2016 года № 03-01-18/1018 сделки, предметом которых является оказание услуг и выполнение работ по добыче общераспространенных полезных ископаемых, результатом которых являются добытые полезные ископаемые, используемые для собственных технологических нужд, не могут быть признаны контролируемыми на основании подпункта 2



пункта 2 статьи 105.14 НК РФ. Поэтому, деятельность в правовом поле по добычи полезных ископаемых в самых небольших объемах – это уже есть возможность пополнения бюджетов.

На наш взгляд, решение этой проблемы состоит, в первую очередь, в мониторинге легальных карьеров на предмет выявления незаконной добычи общераспространенных полезных ископаемых и для принятия мер правового воздействия.

Литература:

1. Закон РФ "О недрах" от 21 февраля 1992 г. № 2395-1.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ.
3. Письмо Министерства финансов Российской Федерации от 15 января 2016 года № 03-01-18/1018.

### **МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАТОРОВ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА УГОЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ**

*В.В. Грызунов*

НМСУ «Горный», г. Санкт-Петербург, Россия  
Первый СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова,  
г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail автора: bajnnemech2@yandex.ru

Высокая аварийность в отечественной угольной промышленности, сопровождающаяся материальными потерями, предопределила необходимость внедрения интегрированных автоматизированных информационно-измерительных систем для обеспечения безопасности на угольных шахтах [1, 2]. На отечественных угледобывающих шахтах используется многофункциональная измерительная система «Granch», на базе которой успешно функционируют системы аэрогазового контроля, автоматизированного управления конвейерным транспортом, шахтным водоотливом, энергообеспечения, наблюдения, оповещения и поиска людей, застигнутых аварией. И вся разнообразная визуальная, аудиальная информация в виде числовых, графических, текстовых, звуковых данных передается на пульт диспетчера, обеспечивая формирование алгоритма действий в экстремальной ситуации. Поэтому специфика профессиональной деятельности оператора автоматизированной системы мониторинга технологических процессов на шахтах, требующая принятия ответственных решений в условиях риска, неопределенности, жесткого дефицита времени и информации, предъявляет высокие требования к личностным ресурсам и психофизиологическим возможностям человека и обуславливает необходимость не только профессионального отбора, подготовки, но и мониторинга надежности функционирования человека-оператора [3]. Сегодня многие специалисты считают, что причины большинства аварий и инцидентов связаны с поведением людей, их отношением к выполнению собственных обязанностей, обеспечению безопасности. Недооценка составляющих культуры безопасности

приводит к увеличению рисков для здоровья людей. Поэтому культура безопасности становится междисциплинарной научной категорией и входит в правовое поле безопасности жизнедеятельности, в которой первостепенное значение приобретают понятия надежности, неопределенности и риска. Основные элементы культуры безопасности (знания, компетентность, мотивация, ответственность, осознание важности проблемы) определяют когнитивную составляющую надежности функционирования организма, которая во многом лимитируется психофизиологическими возможностями человека-оператора. Так как в ситуациях неопределенности при жестком лимите времени формируется психофизиологический прессинг на человека-оператора, индуцирующий выбор стратегии личностно-ситуационной формы совладающего поведения, определяющий надежность функционирования организма, которая проявляется не как биостатический параметр, а как ситуационный оптимум функционирования в заданных пределах с последующим восстановлением к исходным параметрам. Ситуативная нормореакции в ответ на действие внешних факторов сопряжена у человека-оператора с поведенческим паттерном, который формируется на основе копинг-ресурсов, личностных особенностей и когнитивной оценки ситуации, определяет «цену» адаптации. Результативность совладания с негативной ситуацией зависит от личности субъекта, реальной ситуации и ее оценки личностью. Оперативный контроль за состоянием диспетчера, профессионально связанного с выполнением ответственных задач в различных сферах управления, требует разработки соответствующих дистанционных аппаратно-программных средств мониторинга. Технология дистанционного функционального биоконтроля с обратной связью позволяет реализовать оперативный контроль за функциональным состоянием оператора автоматизированной системы в горнодобывающей промышленности. Эффективность анализа колебательного контура кардиореспираторной системы для оценки напряженности регуляторных механизмов была неоднократно подтверждена в различных исследованиях. Непрерывный функциональный мониторинг состояния специалиста операторского профиля, профессионально связанного с выполнением ответственных задач в различных сферах деятельности, реализован на базе адаптивного модуля регистрации электрокардиосигналов. Для беспроводного варианта передачи данных использовали готовый модуль – Bluetooth-адаптер OR-BT20-115.2, предназначенный для создания беспроводного канала связи в подчиненном устройстве на основе UART-протокола и представляет собой законченное решение с интегрированным фильтром питания и планарной антенной. Адаптер OR-BT20-115.2 обеспечивает скорость обмена 115.2 Кбит/с (с микроконтроллером) и принадлежит ко второму классу bluetooth-передатчиков (гарантированная дальность действия – 10-15 м. Информационная система, позволяющая формировать базу данных, развернута на основе SQL Server Compact Edition 4.0., что обеспечивает непрерывный контроль за состоянием оператора. Таким образом, применение системы дистанционного функционального мониторинга со-

стояния оператора автоматизированной системы позволяет снизить риск развития дезадаптивной формы совладающего поведения и уменьшить вероятность развития производственной аварии.

Литература:

1. Саркисов А.А. Феномен восприятия общественным сознанием опасности, связанной с ядерной энергетикой // Научно-технические ведомости СПбГПУ. – 2012. – Том 2, Вып. 3 (154). – С.9-21.
2. Шатилов С.В., Васильев В.В. Меры предупреждения обрушений пород в горных выработках угольных шахт // Безопасность труда в промышленности. – 2014. – № 1. – С. 26-28.
3. Грызунов В.В. Надежность – интегративная характеристика живой системы // Научные исследования и инновационная деятельность: Материалы научно-практической конференции. – СПбГПУ, 2008. – С. 147-152.

**ПРОГНОЗ ТЕКУЩЕЙ ДОБЫЧИ КОНДЕНСАТА В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖЕЙ**

*В.В. Инякин, В.Н. Тапилин, Е.В. Ваганов, У.Э. Хасиев, Е.В. Спирина*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия  
 ООО «ЛУКОЙЛ» Западная Сибирь, г. Нижневартовск  
 ООО Севернефть-Уренгой, г. Новый Уренгой, Россия

Прогнозирование конденсатоотдачи и расчеты балансов добычи газового конденсата при контроле за разработкой месторождения проводят с использованием аналитических моделей, созданных на уравнениях состояния. В последние годы данные по балансу конденсата нашли широкое применение при адаптации газогидродинамических моделей.

Заночуевым предложено уравнение материального баланса конденсата в интегральной форме, а также выполнена адаптация методического подхода на основе экспериментальных данных углеводородной газоконденсатной смеси.

И так, формула прогноза содержания конденсата имеет вид:

$$q(p) = \frac{A - \int_{p+dp}^{p_m} q(p) Q_{доб}^{(p_m-p)}(p) - q_{non}^{(p_m-p)}(p) - q_{ном}^{(p_m-p)}(p)}{[1 - Q_{доб}^{(p_m-p)}(p) - Q_{звк}^{(p_m-p)}(p) - Q_{звк}^{(p_m-p)}(p)]}, \quad (1)$$

Формула (1) представляет собой общее решение уравнения материального баланса. Легко показать, что при текущем давлении, равном начальному, т.е. когда исследования проводятся на начальной стадии разработки месторождения и пластовое давление равно давлению начала конденсации, формула (1) трансформируется в формулу (2).

$$q(p) = \frac{q_0 - \int_{p+dp}^{p_n} q(p) Q_{доб}(p) - q_{ном}(p)}{[1 - Q_{доб}(p) - Q_{звк}(p)]}, \quad (2)$$

Сложность решения данной задачи заключается в получении аналитического решения интеграла, входя-

щего в формулу прогноза, которое было реализовано средствами VBA.

При замене содержания УВ C<sub>5+</sub> на любой другой компонент и выполнении некоторых преобразований появляется возможность прогнозирования индивидуального и компонентного состава пластовой системы на любой период разработки месторождения.

Адаптация предложенной методики прогнозирования проводилась по результатам экспериментальных исследований газоконденсатной смеси (ГКС) известного состава с содержанием конденсата в пластовом газе 210,8 г/м<sup>3</sup>.

На первом этапе PVT-исследований (опыт № 1) были выполнены эксперименты для определения зависимостей относительных отборов и пластовых потерь от давления. По уравнению (11) был рассчитан прогноз потенциального содержания конденсата в пластовом газе.

Затем после загрузки первоначальной смеси в камеру PVT и приведения ее к начальным термобарическим условиям была выполнена вторая серия экспериментов по дифференциальной конденсации (опыт № 2). На основе полученных данных были рассчитаны прогнозные зависимости содержания конденсата в пластовом газе по формулам (2) и (1).

Полученные данные, приведенные на рис. 1, показали, что результаты прогноза содержания конденсата в пластовом газе в условиях снижения давления ниже давления начала конденсации имеют хорошую сопоставимость с результатами, полученными на начальной стадии, когда пластовое давление идентично давлению начала конденсации.

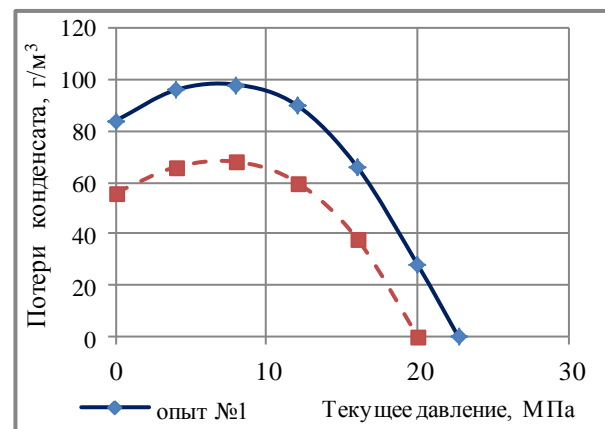


Рис. 1. Зависимость пластовых потерь конденсата от давления.

Таким образом, предложенный математический аппарат позволяет с достаточной степенью точности проводить прогнозные расчеты с учетом информации, полученной при проведении PVT-исследований, на текущей стадии разработки месторождения. Однако, предложенная методическая основа требует своего подтверждения по результатам реальных исследований скважин разрабатываемых залежей, а также постановки специальных экспериментов по изучению фазового поведения газоконденсатных систем с различным со-

держанием конденсата, а также оценки влияния геолого-физических факторов на полученные результаты.

Литература:

1. Грачев С.И., Краснова Е.И. Термодинамические процессы при разработке нефтегазоконденсатных месторождений. ТюмГНГУ. Тюмень, 2015. – 99 с.
2. Инякин В.В., Грачев С.И., Леонтьев С.А. Анализ результатов газогидродинамических исследований газоконденсатных скважин // Труды международной конференции // Нефть и газ Западной Сибири. Тюмень. – 2015. – Том 2. – С. 187-190.
3. Инякин В.В., Грачев С.И. Оценка результатов испытания и газогидродинамических исследований нижнемелового продуктивного комплекса // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 222-226.
4. Инякин В.В. Обзорно-аналитические исследования оборудования для изучения пластовых флюидов газоконденсатных залежей // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 226-230.
5. Кордик К.Е., Краснов И.И., Рожков И.В., Ковалев И.А. Совершенствование технологии определения газового фактора на установке «Асма-Т» // Геология, география и глобальная энергия. – 2006. – № 4. – С. 120-122.
6. Краснова Е.И., Грачев С.И. Прогнозирование конденсатоотдачи на установке РVT-соотношений при разработке залежей Уренгойского месторождения // Труды XVI международного симпозиума «Проблемы геологии и освоения недр». – Томск, 2012. – С. 97-98.
7. Краснова Е.И., Грачев С.И. Оценка пластовых потерь конденсата при неравномерном вводе объектов в разработку // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 16-19.
8. Краснова Е.И. Влияния перетоков нефти на конденсатоотдачу в условиях разработки газонефтеконденсатных месторождений // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 068-071.
9. Краснова Е.И., Зотова О.П., Сивков П.В. Применение селективных материалов для ограничения водопритоков на месторождениях Западной Сибири // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 4. – С. 17-18.
10. Краснова Е.И. Саранча А.В. Прогноз пластовых потерь углеводородов в условиях разработки нефтегазоконденсатных месторождений // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 207.
11. Краснова Е.И., Лапутина Е.С., Краснов И.И. Прогнозирование влияния пластовой воды на конденсатоотдачу. Материалы Международной научно-технической конференции «Нефть и газ Западной Сибири». ТюмГНГУ. Тюмень, 2015. – С. 49-53.
12. Краснов И.И., Михеева В.А., Матвеева М.В. Экспериментальные исследования фазового поведения многокомпонентных газоконденсатных систем // Нефть и газ. – 2006. – № 2. – С. 21-26.
13. Краснов И.И. Совершенствование технологии ограничения прорыва верхнего газа в скважины, дренирующие нефтяной пласт // Нефть и газ. – 2002. – № 4. – С. 17-19.
14. Краснов И.И. Экспериментальные исследования свойств кремний содержащей гелеобразующей композиции на основе полиакриломида для условий нефтегазовых месторождений Западной Сибири // Нефть и газ. – 2002. – № 5. – С. 80-84.
15. Краснов И.И. Технология выработки трудноизвлекаемых запасов нефти из сложнопостроенных нефтегазовых месторождений // Нефть и газ. – 2003. – № 2. – С. 46-50.
16. Краснов И.И. Разработка технологии ограничения прорыва газа в скважины, эксплуатирующие нефтегазовые залежи: Автореф. дисс.... канд. техн. наук. – Тюмень, 1991.
17. Клещенко И.И., Ягафаров А.К., Краснов И.И. и др. Способ интенсификации притоков нефти и газа. Патент на изобретение RU 2249100 06.05.2002
18. Маляренко А.В., Каюмов Р.Ш., Краснов И.И. Способ изоляции газового пласта. Патент на изобретение RU 2059064.
19. Пьянкова Е.М., Карнаузов М.Л., Краснов И.И., Чивилева О.В. Применение палеток при интерпретации диаграмм давления притока // Геология, география и глобальная энергия. – 2007. – № 4. – С. 82-87.
20. Ягафаров А.К., Федорцов В.К., Магарил Р.З., Краснов И.И. и др. Способ выработки из переходных нефтяных залежей. Патент на изобретение RU 2061854.

## ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Е.А. Курячая

Омский ГАУ, г. Омск, Россия

E-mail автора: adein\_kea@mail.ru

Развитие трубопроводного транспорта – одно из условий роста экономики России. Развитию сети трубопроводов способствует освоение новых месторождений нефти и газа, а также условия и обстоятельства, связанные с удаленностью месторождений от мест их переработки и потребления. Сейчас большая часть добываемой нефти и природный газ транспортируются по магистральным трубопроводам. Нередко трубопроводы прокладываются в труднодоступных территориях, освоение которых связано с проектированием подводных переходов.

Проектирование строительства и поддержание в рабочем состоянии магистральных трубопроводов требует геодезического сопровождения, составления различных картографических материалов, а также прогнозирования их деформаций.

Совершенствование технологий комплексных топографо-геодезических изысканий, выполняющихся при строительстве и реконструкции магистральных трубопроводов, является, и в обозримом будущем будет являться актуальной задачей. Ее решение неразрывно связано с созданием условий, предупреждающих технические причины аварий в трубопроводном транспорте и обеспечивающих экологическую безопасность окружающей среды.

Аварийные ситуации в работе магистральных трубопроводов нередко возникают из-за недостаточной точности выполнения инженерно-геодезических работ при изысканиях и строительстве [1].

Анализ происшествий на подводных переходах магистральных трубопроводов показывает, что основной причиной аварий и неполадок на этих объектах следует считать недостаточно обоснованный выбор запаса глубины заложения трубопровода, которая должна быть ниже максимально возможной глубины размыва русла в створе перехода. Запасы глубины при проектировании перехода через водотоки имеют целью гарантировать принятую степень его безопасности при воздействии подмываемого водным потоком трубопровода.

Русловые деформации являются объектом многочисленных научных исследований. Река по своему назначению является уникальным и далеко не безопасным природным объектом. Реки – это не каналы, они никогда не текут строго прямолинейно [2].

Хотя на территории Западной Сибири преобладает спокойный рельеф, реки изменяют положение своего русла – меандрируют. Необходимо знать направление и возможные деформации речного русла. Подводные переходы магистральных трубопроводов относятся к гидротехническим сооружениям, и существует вероятность их разрушения под воздействием потока,

так как возникают не предусмотренные проектом нагрузки, вызванные провисанием оголенной трубы, ее вибрацией и другими видами воздействий. Эти факторы проявляются вследствие неучтенной деформации русла реки, поэтому требуются проведение мониторинга состояния русла, анализ результатов происходящих деформаций и их прогнозирование.

Для установления скорости размыва дна на подводном переходе магистрального газопровода и выявления факторов, влияющих на количественные показатели размыва, возможно использование корреляционного и регрессионного анализа. Использование данных методов предполагает нормальное распределение. Выполняется проверка согласия эмпирического распределения с нормальным законом Гаусса, далее проведение корреляционного и регрессионного анализа зависимостей величины расхождения фактических и интерполируемых отметок от угла наклона и глубины подводного рельефа. Этот способ наглядно представляет величину деформаций, однако при числе циклов наблюдений более двух наглядность деформаций на профиле затрудняется.

Исходными данными для расчетов являются разности фактических отметок промерных точек галсов разных лет. В первую очередь вычисляются эмпирические моменты – математическое ожидание и стандарт [3].

Далее для проведения корреляционного анализа вычисляются значения уклонов между горизонталями в местах, где находились исследуемые отметки, а также определяются значения глубин по продольным профилям разных лет и строится линия тренда. Тип линии тренда выбирается таким образом, чтобы величина достоверности аппроксимации составила наибольшую величину.

Полученные на основе регрессивного анализа результаты говорят о наличии зависимости между значением глубины подводного рельефа и величиной расхождения фактических отметок разных лет, которая оценивается эмпирическими уравнениями. Проведенные вычисления свидетельствуют, что при увеличении глубины среднее квадратическое отклонение имеет тенденцию возрастать.

Изучение русловой деформации в местах проектирования и строительства инженерных сооружений является не временным мероприятием, а важнейшей государственной задачей, направленной на сохранение и правильную эксплуатацию таких сооружений. Успешное её решение должно базироваться на четком инженерно-экономическом расчете, чему во многом способствуют приёмы и методы геодезии.

Литература:

1. Бадера, В.В. Геодезические методы определения русловой деформации и береговой овражной эрозии при проектировании и строительстве инженерных сооружений на реках: учеб. пособие. – Омск: СибАДИ, 2011. – 93 с.
2. Михелев, Д.Ш. Инженерная геодезия: учеб. / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.
3. Седышев, М.Е. Геодезический мониторинг русловых деформаций в местах строительства и эксплуатации подводных переходов магистральных трубопроводов через реки Западной Сибири: монография / М.Е. Седышев, А.И. Уваров, Е.О. Хлынцева. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. – 144 с.

## АНАЛИЗ МЕТОДОВ ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РЕМОНТНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА СКВАЖИНАХ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА

Е.И. Мамчиштова, Н.В. Назарова, М.И. Забоева

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: malenka2002@mail.ru

Одной из важнейших задач современного этапа развития нефтегазодобывающей промышленности является задача обеспечения надежности нефтепромысловых систем. Необходимо обеспечить оптимальное назначение ремонтных бригад для проведения ТОР, которое должно быть достигнуто за счет максимизации прибыли или минимизации затрат.

Решение задачи об организации ремонтных работ на скважинах может быть реализовано с помощью методов комбинаторной оптимизации. Данные методы основаны на построении сетевой модели. Для создания модели рассматривался некоторый участок месторождения. Для постоянного поддержания скважинного оборудования в работоспособном состоянии составляется план-график проведения технического обслуживания и ремонта скважин.

Для эффективного назначения ремонтных бригад на скважины учитывались следующие параметры: время межремонтного периода; дебит скважины до и после ремонта; количество ремонтных бригад; расстояние, на котором находится ремонтная бригада от требующей ремонта скважины.

С учетом всех критериев приоритет отдаётся скважине с максимальным дебитом, находящейся на кратчайшем расстоянии от ремонтной бригады. Данная задача представляется как экстремальная задача на графах. В данном случае вершинами графа являются кусты, а рёбрами – дороги. В качестве весов рёбер используются расстояния между скважинами. Таким образом, задача сводится к определению кратчайшего пути при обходе всех скважин.

Определение кратчайшего расстояния производится с помощью жадного алгоритма. Для этого задаётся матрица расстояний между кустами и базой. В результате расчёта получены минимальные остовные деревья, которые и являются кратчайшими путями при обходе всех скважин. В качестве входных данных в этом алгоритме выступает взвешенный графический матроид  $M=(E,I)$  и связанная с ним весовая функция. Алгоритм возвращает оптимальное подмножество  $OE$  – минимальное остовное дерево.

Задачу о назначениях можно описать, как частный случай задачи Хичкока, и поэтому ее можно решать, применяя венгерский метод, который оптимизирует распределение ремонтных бригад на основе их типов, кратчайших расстояний от базы до скважин и обратно. В качестве графа может быть взята схема дорог. Предлагаемый способ решения позволяет классифицировать ремонтные бригады при их назначении на скважины и дороги транспортной сети могут быть с двусторонним движением.

Использование алгоритма АЛЬФАБЕТА позволяет оптимизировать распределение и обслуживание заявок при следующих критериях: минимальные затраты, максимум прибыли предприятия.

Основная обязанность сервисной службы является обслуживание и обеспечение надежной, бесперебойной работы скважин, таким образом задача состоит в оптимизации распределения и обслуживания заявок при заданном плане добычи нефти при минимальных затратах на его выполнение или при максимуме прибыли предприятия. На склад, через определенный промежуток времени, поступают заявки с цехов о потребности в том или ином оборудовании. Необходимо развести оборудование на цеха через базы с учетом 25%-го резерва. Рассмотрим заявку, поступившую на склад: требуется оборудование для ремонта.

Для решения данной задачи использован алгоритм для задачи Хичкока – АЛЬФАБЕТА. Таким образом, задачу можно представить как экстремальную задачу на графах. В частности, если представить цеха и базы вершинами графа, а дороги к ним – дугами графа с определенными весами (расстояние или стоимость), то задача сводится к определению оптимального пути при обходе и обслуживании всех цехов.

Таким образом, рассмотренные методики назначения ремонтных бригад на скважины и план-график проведения технического обслуживания и ремонта скважин с учетом приоритетов позволят оптимизировать графики назначения ремонтных бригад на скважины для повышения эффективности их работы, что в свою очередь повлечет уменьшение непроизводительных работ и простоев.

#### Литература:

1. Назарова Н.В., Назарова Н.В. Планирование ремонтных работ на скважинах методами целочисленного линейного программирования // Нефть и газ – Тюмень. – 2008. – № 1. – С. 22-28.
2. Мамчистова Е.И., Назарова Н.В. Моделирование организации ремонтных работ на скважинах методом жадного алгоритма // Материалы VIII Всерос. научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Новые технологии – нефтегазовому региону» по секции «Моделирование и управление процессами добычи и транспорта нефти и газа». – Тюмень: «Нефтегазовый университет», 2009.
3. Мамчистова Е.И., Кучумов Р.Р. Об одной задаче Хичкока по оптимизации распределения и обслуживания заявок на оборудование с использованием алгоритма АЛЬФАБЕТА // Сб. науч. трудов «Моделирование технологических процессов нефтедобычи». – Тюмень: «Вектор-Бук», 2005. – Вып. 6.
4. Мамчистова Е.И., Кучумов Р.Р. Оптимальная организация ремонтных работ на скважинах с использованием алгоритма Дейкстры // Сб. науч. трудов «Моделирование технологических процессов нефтедобычи». – Тюмень: «Вектор-Бук», 2005. – Вып. 6.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЧЕТВЕРТЬВОЛНОВЫХ АКУСТИЧЕСКИХ РЕЗОНАТОРОВ В НЕФТЕГАЗОДОБЫЧЕ

*Х.Н. Музипов*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: halim46@mail.ru

Как известно любой технологический процесс на производстве сопровождается шумом. Процесс буре-

ния нефтегазовых скважин, как и процесс добычи также сопровождается шумом. Данный шум не имеет практического применения. Для того чтобы превратить шум в полезный сигнал предлагается использовать четвертьволновой акустический резонатор. Свойство четвертьволнового акустического резонатора подавлять шум на резонансной частоте резонатора с последующей отдачей накопленной энергии в окружающее его пространство с более высокой частотой, позволяет разработать способ интенсификации притоков нефти в малодебитных скважинах [1, 3]. Строго говоря, резонатор представляет собой систему с распределенными параметрами. Однако если размеры резонатора малы по сравнению с длиной волны действующих на резонатор колебаний, то практически можно рассматривать такую систему, как систему с сосредоточенными параметрами.

Предлагается четвертьволновой акустический резонатор помещать под погружным электроцентробежным насосом. Шум электроцентробежного насоса преобразуется резонатором в ультразвук. При наложении акустического поля, генерируемого четвертьволновым акустическим резонатором на движущийся в вертикальных трубах поток возникают условия для образования бегущей и стоячей волн. Испускаемый резонатором звук ультразвукового диапазона, отражается от стенки обсадной колонны и создает стоячее звуковое поле.

При прохождении флюида через поле стоячей звуковой волны, происходит группирование пузырьков растворенного газа в пучностях колебательной скорости. Основное условие для коалесценции пузырьков растворенного газа, это достаточное время нахождения флюида в ультразвуковом поле. Первые опыты по акустической очистке промышленных газов поставил в 1938 году Гиз. В результате проведенного опыта, была определена максимальная скорость потока 0,3 м/сек., т.е. при превышении этого значения коалесценция затруднительна [2].

Поток флюида после прохождения ультразвукового поля стоячей волны, поднимается по стволу скважины и при достижении глубины, гидростатическое давление в которой соответствует давлению насыщения, происходит разгазирование флюида. Данная точка будет находиться на глубине ниже, чем при отсутствии резонатора. В результате этого происходит эффект газового лифта.

При добыче нефти из скважины вместе с флюидом поднимаются механические примеси в виде мелкого песка, отрицательно влияющие на работу внутрискважинного оборудования. Способ снижения влияния механических примесей на работу внутрискважинного оборудования основан на том же принципе, что и при воздействии акустическим полем стоячей волны на флюид с растворенным газом [4]. Вначале механические частицы принимают участие в колебательном процессе и следуют за движением жидкости между пучностями и узлами колебаний. При этом они в результате столкновений и под действием сил взаимного притяжения слипаются и увеличиваются в размерах. На второй стадии увеличившиеся частицы уже не следуют за звуковыми колебаниями, а совершают хаотические движения, причем в результате новых взаимных соударений и столкновений с меньшими частица-

ми их размеры продолжают увеличиваться, а затем выпадают в осадок.

Тот же принцип предлагается использовать и для снижения скорости парафиноотложений на стенках насосно-компрессорных труб [5]. В отличие от вышеизложенных способов, четвертьволновой акустический резонатор предлагается разместить на глубине в стволе скважины, где происходит осаждение парафина на стенках насосно-компрессорных труб. Конструктивно размещение резонатора можно реализовать в виде отдельной секции насосно-компрессорной трубы.

Так как узлы звукового стоячего поля расположены на стенке насосно-компрессорной трубы, то за счет звукового давления кристаллы парафина смещаются к пучности звукового стоячего поля, т.е. скорость осаждения парафина на стенке трубы уменьшается.

Данный способ защищен патент на изобретение RUS 2263765 19.04.2004 г.

Литература:

- Музипов Х.Н. Интенсификация притоков нефти с помощью звуковых волн: Дисс. ... канд. техн. наук. – Тюмень, 2005.
- Бергман Л. Ультразвук и его применение в науке и технике / Перевод с нем. под редак. В.С. Григорьева и Л.Д. Розенберга. – Изд-во Иностранной литературы. – Москва, 1957. – 493 с.
- Савиных Ю.А. Инновационная техника и технология бурения и добычи нефти / Уч. пособие. Ю.А. Савиных, Х.Н. Музипов / Тюмень. ТюмГНГУ, 2009.
- Савиных Ю.А. Способ снижения влияния механических примесей на работу внутрискважинного оборудования / Ю.А. Савиных, Р.И. Савиных, Х.Н. Музипов, И.А. Кудрявцев, Т.П. Соловьева / Патент на изобретение RUS 2260117 02.06.2004.
- Савиных Ю.А. Способ предупреждения отложения парафина в нефтяной скважине / Савиных Ю.А., Р.И. Савиных, В.П. Ганяев, В.Л. Богданов, Х.Н. Музипов / Патент на изобретение RUS 2263765 19.04.2004.

## **АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕННЫХ ГИДРОРАЗРЫВОВ ПЛАСТОВ (ГРП) НА ЮЖНОЙ ЛИЦЕНЗИОННОЙ ТЕРРИТОРИИ (ЮЛТ) ПРИОБСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

*Н.В. Мышкин*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: nikita\_myshkin91@mail.ru

В данной работе проведен анализ эффективности технологии ГРП на ЮЛТ Приобского месторождения. Обобщены результаты и установлены основные закономерности в применении большеобъемных гидроразрывов пластов в условиях уникального Приобского месторождения (ЮЛТ).

*Ключевые слова:* гидроразрыв пласта, геолого-технические мероприятия, интенсификация добычи нефти.

In this paper we analyze the efficiency of hydraulic fracturing technology. The results are summarized and established the basic laws in the application of large-volume hydraulic fracture in a unique environment Priobskoye field.

*Keywords:* hydraulic fracturing, geological and technical measures, intensification of oil production.

В условиях ЮЛТ Приобского месторождения эксплуатация скважин без ГРП практически не воз-

можно. Все новые скважины вводятся в работу после проведения ГРП. Наряду с ГРП в новых скважинах проводятся повторные ГРП (рефракты), при этом скважины-кандидаты устанавливаются на основе анализа разработки по участкам. На низкопроницаемом объекте АС<sub>10-12</sub> Приобского месторождения (ЮЛТ) гидроразрывы пласта в сочетании с высокой депрессией являются ключевым условием эффективной разработки. Операции ГРП выполнены в 100% добывающих и нагнетательных скважин [1].

На месторождении формируется рядная система разработки, с ориентацией рядов с северо-запада на юго-восток в соответствии с направлением преимущественного развития техногенных трещин (трещины ГРП и в добывающих и «авто ГРП» в нагнетательных скважинах). Образуются галереи добывающих и нагнетательных рядов.

Из добытых за историю Приобского месторождения 40 млн. т нефти за счет проведения массовых гидроразрывов извлечено 26,4 млн. т (66%). Высокая эффективность ГРП объясняется благоприятными факторами для их проведения (наличие чисто нефтяной зоны пласта, отсутствие водонасыщенных интервалов). Приблизительно 60% ГРП операций приходится на горизонт АС<sub>10</sub>, а 40% – на особо низкопроницаемый горизонт АС<sub>12</sub>.

Выполненные гидроразрывы относятся к средние и большеобъемным. Средняя масса проппанта на 1 операцию – 94 тонны, в т.ч. по горизонту АС<sub>10</sub> – 88 тонн, по АС<sub>12</sub> – 103 тонны. Средний удельный расход проппанта, приходящийся на 1м нефтенасыщенной толщины, – 8,7 т/м, в т.ч. по АС<sub>10</sub> – 8,5 т/м, по АС<sub>12</sub> – 9,1 т/м.

В среднем (за историю) значение показателя "пусковой" кратности роста дебита жидкости за счет ГРП относительно его расчетного (базового) значения составляет 4,3. За первые полгода после гидроразрыва эта кратность снижается до 2,6 (-40%), за первый год – до 2,2 (-49%).

Длительность эффекта от выполненных гидроразрывов для имеющихся крайне сложных геолого-физических условий достаточно продолжительна – 5 лет (и эффект продолжается).

Повторные операции ГРП-2, выполненные на добывающих скважинах, достаточно эффективны. Выбор кандидатов для повторного ГРП должен учитывать энергетическую обстановку. Средняя "пусковая" кратность роста дебита жидкости, по сравнению с его значением до проведения ГРП-2, равна – 2. Дополнительная добыча нефти от проведения рефрактов составляет 79,7% дополнительной добычи от всех методов [1].

В течение всего времени совершенствовались дизайны трещин ГРП, увеличивались проводимость и ширина трещины. Реализуемые на месторождении дизайны-проекты ГРП соответствуют оптимальным критериям. Образующиеся в пластах трещины (при среднем числе проппанта – 0,22) обеспечивают среднее значение скин-фактора по всем выполненным операциям (-5,25). Среднее значение кратности роста безразмерно го коэффициента продуктивности ~ 4.

Поддержание высоких депрессий в добывающих скважинах важное условие эффективной разработки

ЮЛТ. Среднее забойное давление по добывающим скважинам примерно на 35% ниже давления насыщения нефти газом.

За счет продолжения массового системного применения гидроразрывов пластов и создания низких забойных давлений в скважинах Приобское месторождение (ЮЛТ) имеет хорошие перспективы для поддержания весьма высоких уровней добычи нефти на последующий длительный период времени [1].

Литература:

1. Черевко М.А., Янин К.Е., Янин А.Н. Ретроспективный анализ системного применения гидроразрыва пластов на Приобском месторождении (ЮЛТ), 2015.

## ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ СВОЙСТВ И КОМПОНЕНТОУДАЧИ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Д.Ю. Неутолимов, Б.С. Сыздыков,  
Е.В. Ваганов, А.Ф. Безносиков

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия  
ГазпромВНИИГАЗ, г. Москва, Россия  
ООО Севернефть-Уренгой, г. Новый Уренгой, Россия

С целью изучения физико-химических свойств и изменения компонентоудачи в процессе разработки газоконденсатных залежей были отобраны пробы при проведении промысловых исследований. На представительных пробах газа сепарации и насыщенного конденсата выполнялись исследования PVT-свойств, а также определялись физико-химические свойства стабильного конденсата, необходимые для составления проектных документов [1, 2, 3].

В лабораторных условиях определялись основные свойства конденсата: цвет, плотность, молекулярная масса, температура начала и конца кипения, свойства узких 10-ти градусных фракций, групповой углеводородный состав, содержание примесей (серы, парафинов) [4, 5, 6].

По пробам, отобраным при первичных промысловых газоконденсатных исследованиях на Восточно-Уренгойском +Северо-Есетинском месторождении, плотность стабильного (дегазированного) конденсата за последние десять лет изменилась от 0,7619 (пласт БУ<sub>18</sub><sup>1</sup>) до 0,8304 г/см<sup>3</sup> (пласт БУ<sub>16</sub><sup>2</sup>). По пласту БУ<sub>17</sub><sup>1-2</sup>+БУ<sub>17</sub><sup>1-3</sup> плотность стабильного конденсата изменилась от 0,7397 до 0,7952 г/см<sup>3</sup> [7, 8, 9, 10].

Хорошая корреляция свойств наблюдается при сопоставлении плотности и температуры начала кипения, плотности и молекулярной массы конденсата пластов БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup>, БУ<sub>17</sub><sup>1-2</sup>, БУ<sub>16</sub><sup>2</sup>. Так, температура начала кипения конденсата, отобранного при первичных исследованиях изменяется от 54<sup>0</sup> (пласт БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup>) до 137<sup>0</sup>С (пласт БУ<sub>16</sub><sup>2</sup>), по пласту БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup> – от 29,7<sup>0</sup> до 83<sup>0</sup>С [11, 12, 13].

По данным разгонки (по Энглери), в пробах присутствуют незначительные примеси нефти, что диагностируется низким процентом остатка, достигающим от 0,5 % до 11% массы в первичных исследованиях и от 1,44% до 7,8 % [14, 15, 16].

Молекулярная масса конденсата, отобранного при первичных исследованиях, варьирует от 109 (пласт

БУ<sub>16</sub><sup>2</sup>) до 193,0 (пласт БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup>); по пробам 2015 г. – от 107 (пласт БУ<sub>17</sub><sup>1-2</sup>) до 145 (пласт БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup>). Конденсаты, отобранные при первичных исследованиях, малосернистые (0,005-0,034%), мало- и парафиновые (до 9,7%), смолы силикагелевые варьируют в пределах от 7 до 693 мг/100 мл, либо отсутствуют.

Из общего числа выделяются две пробы, отобранные при первичных исследованиях. Показатель содержания смол по пробам составляет 4499 и 3141 мг/100 мл, при среднем содержании смол – 160 мг/100 мл. Конденсаты, отобранные в настоящее время, малосернистые (0,006-0,050%), малопарафиновые (до 1,5%, исключение составляет скв. № 4134, показатель парафина которой - 4,18%), смолы силикагелевые варьируют в пределах от 0,01 до 10 мг/100 мл, либо отсутствуют) [19, 20]. Динамика плотности и молекулярной массы стабильного конденсата с изображена на рис. 1.

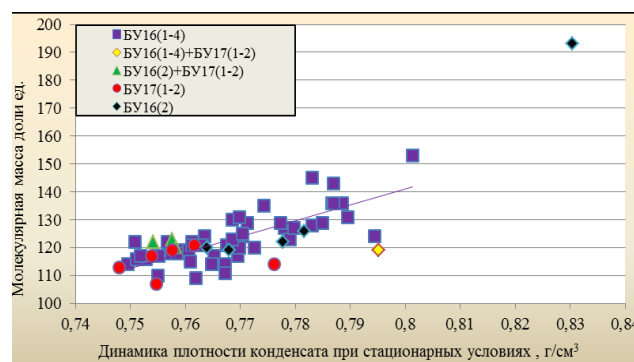


Рис.1. Динамика плотности и молекулярной массы конденсата.

Начальные свойства конденсата отобранного из пласта БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup> были изучены по 27 пробам. Цвет конденсата изменяется от светло-желтого до темно - коричневого, плотность – от 0,7619 до 0,8014 г/см<sup>3</sup>. Молекулярная масса конденсата варьирует от 109 до 153. Конденсат является малосернистым (не более 0,035% массы), малопарафинистым (не более 1,9% массы) [17, 18].

Таким образом, учитывая новые результаты исследования проб конденсата на содержание смол, следует поставить под сомнение достоверность первичных исследований с показателями содержания смол в пробе более 10 мг/100 мл. По групповому углеводородному составу конденсат, отобранный при первичных исследованиях, относится к смешанному метано-нафтеновому и нафтено-метановому типу, концентрация ароматических углеводородов изменяется от 8,5 % до 21,3% объема. Конденсат, отобранный в 2015 году, относится к смешанному типу – преимущественно нафтено-метановому, содержание ароматических углеводородов варьирует от 9,86% до 19,58% объема.

Литература:

1. Грачев С.И., Краснова Е.И. Термодинамические процессы при разработке нефтегазоконденсатных месторождений. – ТюмГНГУ, Тюмень, 2015. – 99 с.
2. Инякин В.В., Грачев С.И., Леонтьев С.А. Анализ результатов газогидродинамических исследований газоконденсатных скважин // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». – Тюмень, 2015. –Том 2. – С. 187-190.
3. Инякин В.В., Грачев С.И. Оценка результатов испытания и газогидродинамических исследований нижнемелового продук-

тивного комплекса // Тр. международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 222-226.

4. Инякин В.В. Обзорно-аналитические исследования оборудования для изучения пластовых флюидов газоконденсатных залежей // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 226-230.
5. Кордик К.Е., Краснов И.И., Рожков И.В., Ковалев И.А. Совершенствование технологии определения газового фактора на установке «Асма-Т». Геология, география и глобальная энергия. 2006. – № 4. – С. 120-122.
6. Краснова Е.И., Грачев С.И. Прогнозирование конденсатоотдачи на установке PVT-соотношений при разработке залежей Уренгойского месторождения // Тр. XVI междунар. симп. «Проблемы геологии и освоения недр». – Томск, 2012. – С. 97-98.
7. Краснова Е.И., Грачев С.И. Оценка пластовых потерь конденсата при неравномерном вводе объектов в разработку // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 16-19.
8. Краснова Е.И. Влияния перетоков нефти на конденсатоотдачу в условиях разработки газонефтеконденсатных месторождений // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 068-071.
9. Краснова Е.И., Зотова О.П., Сивков П.В. Применение селективных материалов для ограничения водопритоков на месторождениях Западной Сибири // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 4. – С. 17-18.
10. Краснова Е.И. Саранча А.В. Прогноз пластовых потерь углеводородов в условиях разработки нефтегазоконденсатных месторождений // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 207.
11. Краснова Е.И., Лапутина Е.С., Краснов И.И. Прогнозирование влияния пластовой воды на конденсатоотдачу. Материалы Международной научно-технической конференции «Нефть и газ Западной Сибири». – ТюмГНГУ. Тюмень, 2015. – С. 49-53.
12. Краснов И.И., Михеева В.А., Матвеева М.В. Экспериментальные исследования фазового поведения многокомпонентных газоконденсатных систем. Нефть и газ. 2006. – № 2. – С. 21-26.
13. Краснов И.И. Совершенствование технологии ограничения прорыва верхнего газа в скважины, дренирующие нефтяной пласт. Нефть и газ. 2002. – № 4. – С. 17-19.
14. Краснов И.И. Экспериментальные исследования свойств кремний содержащей гелеобразующей композиции на основе полиакриломида для условий нефтегазовых месторождений Западной Сибири. Нефть и газ. 2002. – № 5. – С. 80-84.
15. Краснов И.И. Технология выработки трудноизвлекаемых запасов нефти из сложнопостроенных нефтегазовых месторождений // Нефть и газ. 2003. – № 2. – С. 46-50.
16. Краснов И.И. Разработка технологии ограничения прорыва газа в скважины, эксплуатирующие нефтегазовые залежи: Автореф. дисс.... канд. техн. наук. – Тюмень, 1991.
17. Клещенко И.И., Ягафаров А.К., Краснов И.И. и др. Способ интенсификации притоков нефти и газа. Патент на изобретение RU 2249100 06.05.2002
18. Маляренко А.В., Каюмов Р.Ш., Краснов И.И. Способ изоляции газового пласта. Патент на изобретение RU 2059064.
19. Пьянкова Е.М., Карнаухов М.Л., Краснов И.И., Чивилева О.В. Применение палеток при интерпретации диаграмм давления притока // Геология, география и глобальная энергия. – 2007. – № 4. – С. 82-87.
20. Ягафаров А.К., Федорцов В.К., Магарил Р.З., Краснов И.И. и др. Способ выработки из переходных нефтяных залежей. Патент на изобретение RU 2061854.

## ВЛИЯНИЕ ФАЗОВЫХ ПРОЦЕССОВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ СИСТЕМ НА КОНДЕНСАТООТДАЧУ В ПРОЦЕССЕ РАЗРАБОТКИ ЗАЛЕЖИ

Д.Ю. Неуталимов, А.Ф. Безносиков, Е.В. Спирина

ГазпромВНИИГАЗ, г. Москва, Россия  
Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

Исследования фазовых процессов многокомпонентных газоконденсатных систем, были выполнены с целью получения достоверной информации величины коэффициента извлечения конденсата (КИК) при из-

менении состава пластового газа в процессе разработки валанжинских залежей [1, 2, 3].

Отечественная методика проведения экспериментальных PVT- исследований адаптирована для оборудования Chandler Engineering. В процессе снижения давления наблюдалась конденсация углеводородов в системе, сопровождавшаяся образованием пленки на границе "жидкость-газ" [4, 5].

На примере изучения пластовых проб, по которым выполнены временные определения свойств конденсата в течение последних пяти лет эксплуатации, отмечается изменение начальных свойств конденсата, плотности, молекулярной массы, температуры начала кипения, содержания парафинов. По групповому углеводородному составу конденсат относится к нафтено-метановому типу, концентрация ароматических углеводородов изменяется от 8,5 до 22,37% массы [9, 10, 17].

Прослеживается уменьшение потенциального содержания конденсата в газе и давления начала и максимальной конденсации углеводородной смеси. По замерам плотность конденсата снизилась с 0,7743 до 0,7574 г/см<sup>3</sup>, молекулярная масса до 118, содержание парафина до 0,26% массы. Потенциальное содержание конденсата уменьшилось с 183,95 до 130,58 г/м<sup>3</sup> пластового газа, давление начала конденсации снизилось с 30,38 до 27,41 Мпа [13, 14].

По установлению особенности изменения потенциального содержания конденсата и величины конденсатоотдачи в процессе разработки валанжинских залежей, моделировалась серия специальных PVT-исследований для реальной газоконденсатной системы [11, 12, 14].

Эксперименты проводились в условиях, приближенных к разработке залежей без сохранения термобарических параметров пласта с последующим отбором пробы в системе (от начального пластового давления) до атмосферного 0,1 Мпа [15, 16, 18].

На основании полученных результатов исследований были построены изотерм дифференциальной конденсации. Для этого в ходе опытов фиксировали изменение объема выпавшего конденсата в PVT-ячейке при различных давлениях [6, 7, 8, 13].

Результаты PVT-исследований проб многокомпонентных систем отобранных при разработке газоконденсатных залежей валанжинских отложений приведены на рис. 1.

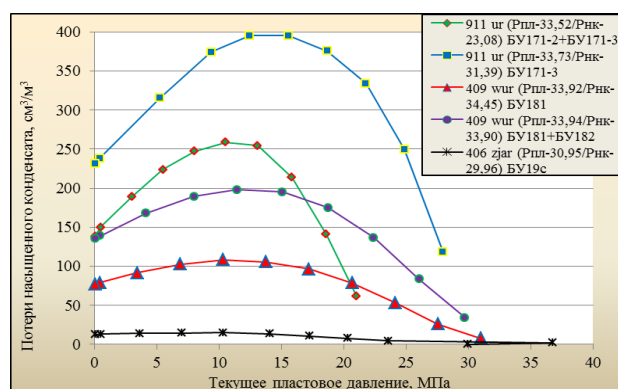


Рис. 1. Результаты PVT-исследований газоконденсатных систем.



Таким образом, на основании результатов выполненных РVT-исследований видно, что давление начала конденсации по всем пробам ниже начального пластового давления и равно текущему давлению. Однако четко выраженных закономерностей величины коэффициента извлечения конденсата по пластам не прослеживается. Конечный КИК по результатам термодинамических исследований изменяется по пласту БУ<sub>16</sub><sup>1-4</sup> от 0,56 до 0,76, по пласту БУ<sub>17</sub><sup>1-2</sup> от 0,59 до 0,67.

Литература:

1. Грачев С.И., Краснова Е.И. Термодинамические процессы при разработке нефтегазоконденсатных месторождений. ТюмГНГУ. Тюмень, 2015. – 99 с.
2. Инякин В.В., Грачев С.И., Леонтьев С.А. Анализ результатов газогидродинамических исследований газоконденсатных скважин // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 187-190.
3. Инякин В.В., Грачев С.И. Оценка результатов испытания и газогидродинамических исследований нижнемелового продуктивного комплекса // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 222-226.
4. Инякин В.В. Обзорно-аналитические исследования оборудования для изучения пластовых флюидов газоконденсатных залежей // Труды международной конференции. «Нефть и газ Западной Сибири». Тюмень, 2015. – Том 2. – С. 226-230.
5. Кордик К.Е., Краснов И.И., Рожков И.В., Ковалев И.А. Совершенствование технологии определения газового фактора на установке «Асма-Т» // Геология, география и глобальная энергия. – 2006. – № 4. – С. 120-122.
6. Краснова Е.И., Грачев С.И. Прогнозирование конденсатоотдачи на установке РVT-соотношений при разработке залежей Уренгойского месторождения // Труды XVI международного симпозиума «Проблемы геологии и освоения недр». – Томск, 2012. – С. 97-98.
7. Краснова Е.И., Грачев С.И. Оценка пластовых потерь конденсата при неравномерном вводе объектов в разработку // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 16-19.
8. Краснова Е.И. Влияния перетоков нефти на конденсатоотдачу в условиях разработки газонефтеконденсатных месторождений // Геология, география и глобальная энергия. – 2012. – № 4 (47). – С. 068-071.
9. Краснова Е.И., Зотова О.П., Сивков П.В. Применение селективных материалов для ограничения водопритоков на месторождениях Западной Сибири // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 4. – С. 17-18.
10. Краснова Е.И. Саранча А.В. Прогноз пластовых потерь углеводородов в условиях разработки нефтегазоконденсатных месторождений // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. – С. 207.
11. Краснов И.И., Михеева В.А., Матвеева М.В. Экспериментальные исследования фазового поведения многокомпонентных газоконденсатных систем // Нефть и газ. – 2006. – № 2. – С. 21-26.
12. Краснов И.И. Совершенствование технологии ограничения прорыва верхнего газа в скважины, дренирующие нефтяной пласт // Нефть и газ. – 2002. – № 4. – С. 17-19.
13. Краснов И.И. Экспериментальные исследования свойств кремний содержащей гелеобразующей композиции на основе полиакриламида для условий нефтегазовых месторождений Западной Сибири // Нефть и газ. – 2002. – № 5. – С. 80-84.
14. Краснов И.И. Технология выработки трудноизвлекаемых запасов нефти из сложнопостроенных нефтегазовых месторождений // Нефть и газ. – 2003. – № 2. – С. 46-50.
15. Краснов И.И. Разработка технологии ограничения прорыва газа в скважины, эксплуатирующие нефтегазовые залежи: Автореф. дисс.... канд. техн. наук. – Тюмень, 1991.
16. Клещенко И.И., Ягафаров А.К., Краснов И.И., Сохошко С.К. Способ интенсификации притоков нефти и газа. Патент на изобретение RUS 2249100 06.05.2002
17. Маляренко А.В., Каюмов Р.Ш., Краснов И.И. Способ изоляции газового пласта. Патент на изобретение RUS 2059064.
18. Ягафаров А.К., Федорцов В.К., Магарил Р.З., Краснов И.И. и др. Способ выработки из переходных нефтяных залежей. Патент на изобретение RUS 2061854.

## АНАЛИЗ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ КОЛТОГОРСКО-ТОЛЬКИНСКОЙ ЗОНЫ И ПРИЛЕГАЮЩИХ РАЙОНОВ

А.Г. Плавник, М.В. Ицкович

Западно-Сибирский ф-л ИНГГ СО РАН, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: plavnikag@ipgg.sbras.ru

Существенное влияние на современное строение и свойства осадочных отложений, в том числе на гидрогеологические и гидрогеохимические условия оказывают тектонические процессы. Геотектонический фактор на региональном уровне отражается в выделяемых водонапорных системах бассейна и рассматривается как важный элемент, определяющий границы и направленность движения потоков подземных вод [1, 2, 3, 5 и др.]. Опосредованно он учитывается при выборе объектов для анализа гидрогеохимических данных – в рамках отдельных тектонических структур, нефтегазоносных районов и областей [5, 6, 4, 8 и др.].

К настоящему времени, с изменением основных задач нефтяной гидрогеологии региона, в целом снижено внимание к проблемным вопросам формирования гидрогеохимического режима недр. Вместе с тем, накопленный огромный объем аналитических данных по химическому составу подземных вод осадочного чехла и палеозойского фундамента Западно - Сибирского бассейна определяет растущую актуальность вопросов их анализа, обобщения и детализации закономерностей взаимовлияния гидрогеологических и геологических, в частности, тектонических условий.

Колтогорско-Толькинская шовная зона, протягивающаяся с севера на юг в центральной части Западно-Сибирского бассейна, является унаследованной структурой Колтогорско-Уренгойского рифта триасового возраста и, соответственно, одной из наиболее характерных областей проявления мощных тектонических движений. Условия формирования этой зоны оказывали и оказывают существенное влияние на современное строение, свойства осадочных отложений, на режим нижнего гидрогеологического этажа и состав подземных вод. Сложность геологических и тектонических условий рассматриваемой зоны, очевидно, оказывает воздействие на гидрогеохимический режим глубоких горизонтов бассейна в рассматриваемой области, что, как представляется, требует специализированного изучения. В рамках этого направления в данной работе проводится сопоставительный анализ химического состава подземных вод в пределах отдельных отрицательных структур шовной зоны и граничащих с ними положительных тектонических элементов

Рассматриваемая зона протягивается с севера на юг в восточной части Западно-Сибирского мегабассейна и занимает площадь около 23 тысяч квадратных километров (рис. 1). Шовная зона включает в себя три тектонических элемента – это Толькинский и Колтогорский мегапрогибы и соединяющий их Южно-Толькинский прогиб. С восточной стороны к Колтогорско-Толькинской шовной зоне примыкает Васюганско-Александровская гряда, состоящая из круп-

ных мегавалов - Среднеvasюганского, Александровского и Бахилоvского, с запада она граничит с Каймысовским и Нижневартoвским сводами, Стрежеvской мегаседловиной и Тагринским мегавалом.

Среди этих структурных элементов в целом наиболее изученным является Нижневартoвский свод. Однако непосредственно примыкающие к рассматриваемой шoвной зоне районы этого свода характеризуются меньшей плотностью гидрогеохимических опробований, как в плане, так и по разрезу отложений. При этом в соседних к Нижневартoвскому своду участках Колтогорского мегапрогиба отсутствуют гидрогеохимические данные. Поэтому в работе проводится сопоставление гидрогеохимических условий Толькинского, Колтогорского мегапрогибов, Южно-Толькинского прогиба и Среднеvasюганского, Александровского, Бахилоvского и Тагринского мегавалов, Стрежеvской мегаседловины и Каймысовского свода.

Для исключения влияния недостоверных гидрогеохимических опробований (некачественно отобранных проб, влияния техногенных факторов, ошибок при занесении анализов и т.д.) данные гидрогеохимических исследований прошли отбраковку данных, не удовлетворяющих критериям электронейтральности и баланса по минерализации. Исключены также некоторые анализы, в которых обнаружены аномально высокие содержания компонентов относительно фоновых значений. Всего отбраковано около 6% от общего количества гидрогеохимических данных.

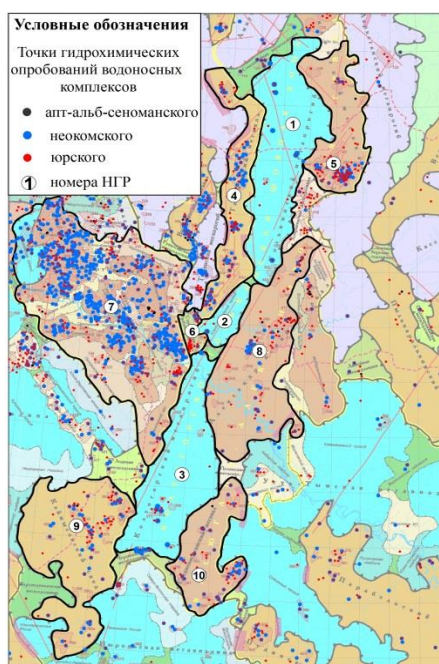


Рис. 1. Фрагмент тектонической карты Западно-Сибирской плиты (под ред. В.И. Шпильмана, Н.И. Змановского и др., 1998): 1 – Толькинский мегапрогиб, 2 – Южно-Толькинский прогиб, 3 – Колтогорский мегапрогиб, 4 – Тагринский мегавал, 5 – Бахилоvский мегавал, 6 – Стрежеvская мегаседловина, 7 – Нижневартoвский свод, 8 – Александровский мегавал, 9 – Каймысовский свод, 10 – Среднеvasюганский мегавал.

Данные гидрохимических опробований анализированы в пределах нижнего гидрогеологического эта-

жа по трем водоносным комплексам - апт-альб-сеноманскому, неокомскому и юрскому. Всего в пределах рассматриваемой области признаны достоверными результаты 1489 опробований подземных вод нижнего гидрогеологического этажа из 590 скважин. Водоносные комплексы характеризуются различной степенью изученности гидрогеохимических свойств и неоднородностью расположения точек отбора проб. Большая часть данных приурочена к подземным водам юрских отложений (48%), менее изучены в данном районе неокомские воды (37%) и всего 15% опробований приходится на апт-альб-сеноманские. Воды Колтогорско-Толькинской шoвной зоны охарактеризованы в значительно меньшей степени - всего 65 пробами подземных вод из 44 скважин. Для анализа гидрохимического облика подземных вод водоносных комплексов использовались данные полных химических анализов проб подземных вод включающих общую минерализацию, содержание основных компонентов ионно-солевого состава – натрия, калия, магния, кальция, хлора, гидрокарбоната, карбоната, сульфата, а также некоторых микрокомпонентов – йода, брома и бора.

По классификации В.А. Сулина подземные воды рассматриваемых структур имеют преимущественно хлор-кальциевый тип (табл. 1) – более 90 % всех проб, до 7% – это гидрокарбонатно-натриевые воды и менее 3% хлор-магниевые. Исключением являются подземные воды апт-альб-сеноманского комплекса Бахилоvского мегавала, где на хлор-кальциевый тип вод приходится всего 48% всех опробований, количество проб гидрокарбонатно-натриевых проб достигает 37%, а хлор-магниевых вод до 15%.

В целом в пределах рассматриваемых комплексов Колтогорско-Толькинской зоны в распределении минерализации подземных вод и содержания водорастворенных компонентов прослеживаются разнонаправленные тенденции. Минерализация вод апт-альб-сеноманского и юрского комплексов уменьшается в северном направлении. В неокомском комплексе воды Толькинского мегапрогиба характеризуются меньшими значениями, но максимальное значение средней минерализации наблюдается в средней части рассматриваемой зоны – в Южно-Толькинском прогибе.

По содержанию в водах гидрокарбонат-иона в северном направлении происходит увеличение показателя в апт-альб-сеноманском и юрском комплексах. В неокомском комплексе тенденции изменения параметра аналогичные изменению минерализации, максимальное содержание гидрокарбоната фиксируется в Южно-Толькинском прогибе.

Изменения общей жесткости (содержания ионов кальция и магния) подземных вод имеют разнонаправленный характер по различным водоносным комплексам комплексов и наблюдаемые вариации относительно небольшие. На этом фоне выделяется резкое уменьшение жесткости подземных вод в юрском комплексе Толькинского мегапрогиба. В содержании йода наблюдаются закономерности аналогичные закономерностям изменения минерализации подземных вод – уменьшение от Колтогорского мегапрогиба к Толькинскому в апт-альб-сеноманском и неокомском комплексах и максимальное содержание в юрском.

Количество проб различных типов вод (по классификации В.А. Сулина)\*

| Структура                            | Тагринский мегавал | Толькинский мегапрогиб | Бахловский мегавал | Стрежевская мегаседловина | Южно-Толькинский прогиб | Александровский мегавал | Каймысовский свод | Колтогорский мегапрогиб | Средневасюганский мегавал |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------------|
| Тип вод                              |                    |                        |                    |                           |                         |                         |                   |                         |                           |
| <i>Апт-альб-сеноманский комплекс</i> |                    |                        |                    |                           |                         |                         |                   |                         |                           |
| ХК                                   | 11                 | 2                      | 45                 | 15                        |                         | 73                      | 5                 | 3                       | 6                         |
| ГН                                   | 1                  |                        | 35                 |                           |                         | 1                       |                   |                         |                           |
| ХМ                                   |                    |                        | 14                 |                           |                         | 9                       |                   |                         |                           |
| <i>Неокомский комплекс</i>           |                    |                        |                    |                           |                         |                         |                   |                         |                           |
| ХК                                   | 146                | 11                     | 127                | 5                         | 2                       | 94                      | 76                | 13                      | 61                        |
| ГН                                   | 4                  |                        | 4                  |                           |                         | 5                       |                   |                         |                           |
| ХМ                                   |                    |                        | 3                  |                           |                         |                         |                   |                         |                           |
| <i>Юрский комплекс</i>               |                    |                        |                    |                           |                         |                         |                   |                         |                           |
| ХК                                   | 87                 | 9                      | 164                | 70                        | 2                       | 138                     | 102               | 14                      | 60                        |
| ГН                                   | 6                  | 3                      | 11                 | 2                         |                         | 15                      | 10                | 1                       | 5                         |
| ХМ                                   | 2                  | 3                      | 4                  | 3                         | 2                       | 3                       | 1                 |                         | 1                         |

\* ХК – хлор-кальциевый, ГН - гидрокарбонатно-натриевый, ХМ - хлор-магниевый тип вод.

В содержании бора характер изменений совпадает с картиной изменения содержания гидрокарбоната. Для брома характерно схожая с минерализацией направленность изменения параметра, только в неокомском комплексе в Южно-Толькинского прогиба наблюдается пониженное значение.

В изменении общей минерализации и химического состава подземных вод в субширотном направлении прослеживается еще более сложная картина, фиксируется более резкие различия гидрогеохимических показателей.

Наибольшие вариации в минерализации подземных вод соседних тектонических структур наблюдаются в юрском водоносном комплексе. При общей тенденции уменьшения этого параметра в восточном направлении от 30.75 г/л до 23.89 г/л в северной части рассматриваемой области, и от 31.77 г/л до 25.39 г/л в ее центральной части, воды шовной зоны имеют пониженную минерализацию (21.65 г/л и 23.37 г/л, соответственно). Для Колтогорского мегапрогиба и прилегающих структур отмечается обратная тенденция с последовательным увеличением минерализации с запада на восток от 30.8 г/л до 38.35 г/л. В изменении минерализации вод неокомского комплекса также прослеживается отмеченная тенденция, но при существенно меньших различиях в значениях этого показателя (от 18.71 г/л до 20.4 г/л). Минерализация вод неокомских отложений в районе Толькинского мегапрогиба и Южно-Толькинского прогиба, а также апт-альб-сеноманских отложений в районе Колтогорского мегапрогиба изменяется незначительно и не имеет при этом выраженного пространственного тренда. В Толькинском мегапрогибе отмечается повышенная минерализация вод апт-альб-сеноманского комплекса по сравнению с прилегающими районами.

Содержание кальция в подземных водах шовной зоны в основном превышает значение этого показателя в водах сопредельных районов. Исключением являются

воды юрского комплекса Толькинского мегапрогиба, где отмечается резко пониженное значение этого показателя – 400.8 мг/л, по сравнению с содержанием в 1112.97 мг/л и 772.18 мг/л в водах прилегающих структурных элементов, а также воды неокомского комплекса в районе Южно-Толькинского прогиба, где, однако, различия в содержании этого компонента не такие существенные. В содержании магния в водах соседних структур также фиксируются существенные (в несколько раз и даже на порядок) отличия.

Количество гидрокарбонат-иона в подземных водах также варьирует в широких пределах и имеет разную направленность пространственных закономерностей для каждого из водоносных комплексов, и для различных частей рассматриваемой области. Наиболее существенные отличия по содержанию этого компонента отмечается в водах юрского водоносного комплекса Колтогорского мегапрогиба (440.88 мг/л) и прилегающих Каймысовского свода (797.18 мг/л) и Средневасюганского мегавала (938.66 мг/л). В целом (с отдельными отклонениями) прослеживается тенденция к увеличению содержания этого компонента в водах вниз от апт-альб-сеноманских до юрских отложений. В изменении содержания микрокомпонентов (йода, брома и бора) явных закономерностей в субширотном направлении также не прослеживается.

В результате сопоставления средних показателей содержания водорастворенных компонентов и общей минерализации подземных вод Колтогорско - Толькинской шовной зоны и прилегающих к ним структурных элементов не выявлено явно выраженных закономерностей воздействия геотектонического фактора на гидрогеохимические условия осадочных отложений. Возможной причиной этого может быть неприемлемость в данных условиях использования осредненных показателей по химическому составу подземных вод, что неизбежно приводит к существенной схематизации анализа. С другой стороны, вследствие множе-

ственности компонентов ионно-солевого и микрокомпонентного состава и относительно небольших изменений в их содержании в пределах рассматриваемой области, возникают сложности для неформализованного анализа сходства или различия подземных вод по совокупности гидрогеохимических показателей.

В целом можно отметить, что накопленный к настоящему времени объем информации о химическом составе подземных вод глубоких горизонтов в пределах структурных элементов первого порядка Колтогорско-Толькинской зоны и прилегающих районов позволяет провести достаточно детальный сопоставительный анализ гидрогеохимических условий рассматриваемой области. В данной работе такое сопоставление, как для отдельных водоносных комплексов, так и по разрезу отложений, выполнено на основе типизации подземных вод по их химическому составу (в рамках классификации В.А. Сулина), сравнением средних значений общей минерализации и содержания отдельных компонентов.

Полученные результаты показывают, что, несмотря на имеющиеся существенные вариации в химическом составе подземных вод, в закономерностях изменения гидрогеохимических условий не прослеживается какой-то общности их связи с наличием зоны распространения Колтогорского и Толькинского мегапрогибов. Наибольшие вариации в минерализации и составе водорастворенных компонентов характерны для подземных вод юрского водоносного комплекса, при формировании которого активно действовали факторы устойчивого прогибания фундамента. Воздействие этих факторов практически прекратились в меловом периоде. При этом различия в средних значениях минерализации подземных вод неокотского комплекса в пределах всех рассматриваемых структурных элементов становится относительно невелико, но в водах аптальб-сеноманского комплекса эти различия увеличиваются.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что наличие мощного геодинамического воздействия, приведшего к формированию Колтогорско-Толькинской шовной зоны, не находит прямого отражения в гидрогеохимических условиях глубоких горизонтов и сопредельных районов. Возможно, это обусловлено использованием для сопоставления осредненных значений параметров по достаточно крупным геологическим объектам, что неизбежно приводит к огрублению и схематичности полученных результатов. В этих условиях, представляется необходимым осуществление более детальных исследований с картированием изменения гидрогеохимических показателей по латерали и по разрезу отложений. Наряду с этим для объяснения наблюдаемых вариаций в химическом составе подземных вод, очевидно, требуется привлекать к анализу воздействие комплекса факторов, в том числе и тектонической природы, но, по-видимому, более локального характера.

Работа выполнена при поддержке гранта  
РФФИ № 15-05-01982 А.

Литература:

1. Конторович А.Э., Зимин Ю.Г. Об условиях формирования химического состава вод Западно-Сибирской низменности / Материалы по литологии и геохимии нефтегазоносных бассейнов Сибири. – Новосибирск, 1968. – С. 83-95 (Тр. СНИИГГиМСа, вып. 78).
2. Конторович А.Э., Нестеров И.И., Салманов Ф.К. и др. Гидрогеология Западно-Сибирского артезианского бассейна // Геология нефти и газа Западной Сибири. – М., Недра, 1975. – С. 378-424.
3. Матусевич В.М., Бакуев О.В. Геодинамика водонапорных систем Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна // Советская геология. – 1986. – № 2. – С. 117-122.
4. Новиков Д.А., Шварцев С.Л. Гидрогеологические условия Предьенисейской нефтегазоносной субпровинции // Геология и геофизика. – 2009. – Том 50, № 10. – С. 1131-1143.
5. Ставицкий Б.П., Курчиков А.Р., Конторович А.Э., Плавник А.Г. Гидрохимическая зональность юрских и меловых отложений Западно-Сибирского бассейна // Геология и геофизика. – 2004. – Том 45, № 7. – С. 826-832.
6. Ставицкий Б.П., Курчиков А.Р., Конторович А.Э., Плавник А.Г. Вертикальная и латеральная гидрогеохимическая зональность подземных вод Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. – 2006. – № 5-6. – С. 58-84.
7. Тектоническая карта центральной части Западно-Сибирской плиты / Под ред. В.И. Шпильмана, Н.И. Змановского, Л.Л. Подсосовой. – 1998.
8. Шварцев С.Л., Новиков Д.А. Природа вертикальной гидрогеохимической зональности нефтегазоносных отложений (на примере Надым-Тазовского междуречья, Западная Сибирь) // Геология и геофизика. – 2004. – Том 45, № 8. – С. 1008-1020.

## **БАССЕЙНОВЫЙ АНАЛИЗ ГЛУБОКОЗАЛЕГАЮЩИХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ С ЦЕЛЬЮ ОЦЕНКИ ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ**

*С.А. Пунанова, В.Л. Шустер*

Институт проблем нефти и газа РАН, г. Москва, Россия

E-mail авторов: punanova@mail.ru, tsuster@mail.ru

Поставлена задача на основе изучения новых сейсмических и буровых данных, а также опубликованных работ провести анализ осадочного бассейна с целью оценки перспектив нефтегазоносности глубокозалегающих горизонтов (нижне-среднеюрских, палеозойских, фундамента) северной части Западной Сибири. Намечено уточнить геологическое строение территории, глубины залегания и толщины перспективных комплексов а также оценить геохимические аспекты нефтегазоносности глубокозалегающих горизонтов.

Проблеме изучения геологического строения и нефтегазоносности глубокозалегающих отложений этого региона посвящены опубликованные работы В.С. Бочкарева, А.М. Брехунцова, А.Н. Дмитриевско-го, Ю.А. Евлахова, Н.П. Запивалова, М.С. Зонн, И.И. Нестерова, М.Н. Кравченко, К.А. Клещева, А.Э. Конторовича, И.А. Плесовских, С.А. Пунановой, В.А. Скоробогатова, А.В. Ступаковой, В.С. Суркова, В.В. Черепанова, В.С. Шеина, Г.Г. Шемина, В.Л. Шустера и др.

К новым перспективным горизонтам отнесены базальные слои нижней и средней юры, зоны выклинивания юрских отложений, отложения осадочного и вулканогено-осадочного триаса, выполняющие грабе-

нообразные впадины, отложения палеозоя чехольного типа и образования коры выветривания и зоны разуплотнения в толще фундамента.

В результате комплексного анализа геолого-геофизических и геохимических материалов удалось уточнить геологическое строение региона и дать оценку геохимической характеристики разреза. Основная часть залежей углеводородов, в том числе крупнейшие Уренгойское, Медвежье, Бованенковское, Ямбургское и другие, открыты в сеноманских и нижнемеловых отложениях, газовые до глубин 4 км, и газоконденсатные в верхнеюрских до глубины 4,25 км. В то же время, мощность осадочного чехла, по данным сейсморазведки, достигает 8-10 а на юге Гыданского полуострова 10-12 км. Первоочередные объекты геологоразведочных работ в ближайшие годы, помимо традиционных, будут выбраны на глубинах 4-5 км и более.

Построены карты-срезы на глубинах 4 и 5 км северных территорий с выходом на «поверхность» перспективных отложений, карта изменения мощности плитного комплекса на относительно хорошо изученном Гыданском полуострове, где мощности меняются от первых до 10 км, а также структурные карты по отражающему горизонту А(PR-PZ) по подошве осадочного чехла [2]. Эти карты позволяют целенаправленно выбирать перспективные объекты на нефть и газ на доступных для бурения глубинах, а также оценить потенциальные перспективы нефтегазоносности отложенных осадочного чехла на севере Западной Сибири.

С целью оценки геохимических аспектов перспектив нефтегазоносности глубоких горизонтов северной части Западно-Сибирского нефтегазоносного бассейна проведен анализ генерационных способностей нефтематеринских нижне-среднеюрских и доюрских отложений. По данным [1], в терригенно-карбонатных породах палеозоя содержание Сор<sub>г</sub> колеблется от 0,1-0,2 до 2,6-3,0%. Величина концентрации ХБА составляет 0,3%. Состав *n*-алканов указывает на фитопланктонный характер исходного ОВ, накапливавшегося в восстановительной обстановке. Терригенные породы содержат Сор<sub>г</sub> 0,8-3,5%, ХБА 0,08-0,29%. Катагенетическая преобразованность соответствует грациям МК<sub>2</sub>-МК<sub>3</sub>. По совокупности геохимических параметров терригенные и карбонатно-терригенные породы палеозоя можно отнести к нефтематеринским толщам. Степень термической зрелости и типов ОВ оценена по соотношению изопреноидов и нормальных алканов – график Коннана-Гассоу в образцах из ачимовских и нижне-среднеюрских отложений с площадей Ямала. Основное количество проб характеризуется умеренным катагенезом и представлено смешанным типом ОВ. По мере увеличения глубины залегания образцов (площадь Восточно-Бованенковская, нижняя-средняя юра) степень преобразованности ОВ возрастает (зона высокой зрелости) и тип ОВ становится более сапропелевым. Триасовые отложения, залегающие в глубоких прогибах и не повсеместно, на исследуемой территории вскрыты на Восточно-Бованенковской и Бованенковской площадях. По аналогии с хорошо изученными триасовыми отложениями Уренгойской сверхглубокой скважины на территории Ямала их можно отнести к газопроизводящим.

Таким образом, анализ карт-срезов на глубинах 4 и 5 км по северной части Западной Сибири и структурных карт по отражающему горизонту А(PR-PZ) позволяет целенаправленно ориентировать геологоразведочные работы на перспективные глубокозалегающие объекты. Геохимические и палеотермические критерии обоснования перспективных зон нефтегазоаккумуляции показали, что нижне-среднеюрские и доюрские отложения, учитывая высокое содержание Сор<sub>г</sub> и хлороформенного битумоида, умеренную и достаточную катагенетическую прогретость недр в комплексе с благоприятными другими геологическими факторами, следует рассматривать как перспективные для открытия месторождений нефти и газа. К перспективным объектам следует отнести также, по аналогии с Ханты-Мансийской автономной областью, разуплотненные отложения и породы выветривания фундамента.

Литература:

1. Кирюхина Т.А., Ульянов Г.В., Дзюбло А.Д. Геохимические аспекты газонефтегазоносности юрских и доюрских отложений севера Западной Сибири и прилегающего шельфа // Газовая промышленность. – 2011. – № 7. – С. 66-70.
2. Плесовских И.А., Нестеров (мл.) И.И., Нечипорук Л.А., Бочкарев В.С. Особенности геологического строения северной части Западно-Сибирской геосинеклизы и новые перспективные объекты для поисков углеводородного сырья // Геология и геофизика. – 2009. – Том 50, № 9. – С. 1025-1034.

### **ПРИМЕНЕНИЕ МОДУЛЬНЫХ КОМПРЕССОРНЫХ УСТАНОВОК РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ДОБЫЧЕ НИЗКОНАПОРНОГО СЕНОМАНСКОГО ГАЗА**

*А.В. Саранча, В.А. Огай*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

На сегодняшний день наиболее крупные и уникальные сеноманские газовые залежи находятся на стадии разработки, характеризующейся падением добычи газа и активным внедрением пластовой воды в залежь. Основными проблемами, связанными с эксплуатацией технологического оборудования, на этом этапе являются: снижение продуктивности и дебитов скважин, накопление жидкости на забоях скважин. В процессе разработки происходит закономерное снижение пластовых и устьевых давлений, что накладывает ограничения на возможные режимы работы скважин.

В настоящее время назрела необходимость разработки новых технологий и методов промысловой подготовки углеводородов, а также внедрения высокоэффективного оборудования.

Наиболее перспективным решением по эксплуатации скважин на завершающем этапе разработки сеноманских залежей является ввод в узловые точки системы сбора газа мобильных компрессорных установок, которые обеспечат сжатие газа до необходимых значений давления входа в ДКС.

МКУ базируется на общей стальной раме с внешними блочными устройствами. Работа установки происходит без присутствия обслуживающего персонала.

МКУ способны продлить эксплуатацию скважин до устьевого давления 0,1 МПа, что позволит продолжить рентабельную добычу низконапорного газа и достичь максимальной газоотдачи залежи.

В 2011 году на Вынгапуровском месторождении был запущен пилотный проект по вводу мобильных компрессорных установок в рамках опытно-промышленной эксплуатации. А уже в марте 2015 года ООО «Газпром добыча Ноябрьск» подписало договор о приобретении семи установок, которые разместят на четырёх площадках газосборной системы Вынгапуровского газового промысла. Это позволит продлить эксплуатацию промысла до конца 2021 г, несмотря на то, что уже сейчас коэффициент извлечения газа сеноманской залежи месторождения составляет более 84 %. По последним данным публикуемым специалистами ПАО «Газпром», вносятся корректировки в проектно-технические документы на разработку месторождения с учётом внедрения МКУ. По расчетам это позволит увеличить значение накопленного отбора газа, например из сеноманской залежи Ямбургского месторождения на 8% с внутренней нормой доходности 15% [3].

Наряду с увеличением объемов добычи газа применение МКУ обладает рядом таких технологических преимуществ, как:

- снижение негативных последствий накопления жидкости в промысловых системах сбора газа и, как следствие, улучшение условий работы скважин;
- снижение гидродинамических потерь в промысловых трубопроводах за счет увеличения уровня эксплуатационных давлений;
- более гибкое регулирование режимов работы ДКС, что позволит обеспечивать условия эффективной загрузки газоперекачивающих агрегатов (ГПА);
- возможность управления разработкой отдельных зон газовой залежи и рационального использования энергии пластового давления.

На Вынгапуровском газовом промысле эксплуатируются МКУ-450 производства Siemens Nederland N.V. Важно отметить, что отечественные машиностроительные предприятия обладают опытом изготовления МКУ [4].

В связи с принятым высшим руководством Российской Федерации экономическим курсом на импортозамещение, многие отечественные нефтегазовые компании переходят на технологии и оборудование отечественных производителей. В условиях сложившихся реалий требуется эффективное точечное внедрение национального продукта в нуждающиеся в модернизации технологические системы. Учитывая вышеупомянутые факторы предлагается внедрение отечественных МКУ ТАКАТ 64.09 М4 УХЛ1, продукта ОАО «Казанькомпрессормаш», на кусту скважин Вынгапуровского месторождения.

Проведенный анализ показал, что данная установка по технологическим и эксплуатационным параметрам идентична МКУ-450 Siemens Nederland N.V., но при этом имеет более низкую закупочную стоимость, чем зарубежный аналог.

Следует также отметить, что компрессорные установки серии ТАКАТ эффективно эксплуатируют

на своих месторождениях ОАО «Самотлорнефтегаз» и ОАО «Сургутнефтегаз».

Рассмотрено гипотетическое внедрение МКУ ТАКАТ в газосборную систему пяти скважин Вынгапуровского месторождения, по аналогии с уже имеющимся опытом внедрения МКУ на этом месторождении. Газ с устьев скважин № 207, 179, 208, 117, 167 предварительно будет подвергаться компримированию в МКУ, которые обеспечат сжатие газа до необходимых значений давления входа в ДКС.

Для оценки экономической эффективности была рассчитана экономика двух вариантов с внедрением МКУ и без внедрения за расчётный период 16 лет, равный сроку эксплуатации ТАКАТ. Расчёты были проведены с учётом технологических показателей МКУ ТАКАТ, винтовой ДКС № 92, параметров шлейфов и учёта их реконструкции под внедрение МКУ. Расчёты выполнены в соответствии с общепринятыми в международной практике подходами на основе действующих нормативно-методических документов [5,6].

Положительные экономические показатели при внедрении МКУ, достигаются за счёт увеличения добычи газа и газового конденсата, снижения энергетической составляющей эксплуатационных затрат, за счёт более эффективной загрузки ДКС. Отрицательные экономические показатели за расчётный период 16 лет в проекте без внедрения МКУ, характеризуются невозможностью экономически рентабельной добычи остаточных запасов низконапорного газа на завершающем этапе разработки месторождения без использования эффективных технологий.

Также были проведены расчёты и выведены зависимости энергоэффективности применения системы распределённого компримирования. В качестве показателя энергоэффективности использовалось отношение суммарных рабочих мощностей работы по схеме распределённого компримирования с МКУ и винтовой ДКС к отношению суммарных мощностей ДКС без технологии распределённого компримирования. На показатель этого отношения влияют величина компримирования газа в МКУ (в зависимости от выбранного режима) и общая величина компримирования газа  $g_i = P_k/P_u$  на участке устье – выход с ДКС. По расчётам энергоэффективность применения МКУ достигает до 8% в зависимости от режимов работы, которые учитываются при проектировании ГСС. Положительная энергоэффективность достигается за счёт рациональной загрузки ДКС на протяжении срока эксплуатации системы распределённого компримирования и затратам на топливные ресурсы.

Выводы:

Продление периода рентабельности добычи низконапорного сеноманского газа на месторождениях, находящихся на завершающем этапе разработки, в настоящее время входит в перечень актуальных научно-технических задач добывающих предприятий России. Это может быть обеспечено за счет применения мобильных компрессорных установок (МКУ). Увеличение объемов добычи газа достигается увеличением отборов из истощенных скважин при подключении МКУ к ГСС. Это позволяет увеличить пропускную способность шлейфов, снизить устьевые давления и,

как следствие, увеличить дебиты скважин. В ходе работы выявлена экономическая и энергетическая эффективность гипотетического применения отечественной МКУ ТАКАТ 64.09 М4 УХЛ1, продукта ОАО «Казанькомпрессормаш», на кусте скважин Вынгапуровского месторождения.

## Литература:

1. Саранча А.В., Саранча И.С. Низконапорный газ сеноманских залежей ЯНАО // Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – Том 10, № 3 (52). – С. 146-147.
2. Ли Джеймс, Никенс Генро, Уэллс Майкл Эксплуатация обводняющихся газовых скважин. Технологические решения по удалению жидкости из скважин / Перевод с английского. – М.: ООО «Премиум Инжиниринг», 2008. – 384 с., ил. (Промышленный инжиниринг).
3. Минликаев В.З., Дикамов Д.В., Арно О.Б., Меркулов А.В., Кирсанов С.А., Красовский А.В., Свентский С.Ю., Кононов А.В. Применение мобильных компрессорных установок на завершающей стадии разработки газовых залежей // Газовая промышленность. – 2015. – № 1. – С. 15-17.
4. Паранин Ю.А. Винтовые компрессорные установки нового поколения / Ю.А. Паранин, М.Д. Садыков, Р.Р. Якупов и др. // Труды XV Междунар. науч.-техн. конф. по компрессорной технике. – Т. 1. – Казань: Слово, 2011. – С. 112–117.
5. Косов В.В., Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. – Тюмень, 2015.
6. Методика оценки экономической эффективности инвестиционных проектов в форме капитальных вложений (утв. и.о. Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым от 09.09.2009 г. № 01/07-99).

## ОСОБЕННОСТИ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ

А.А. Севастьянов, К.В. Коровин, О.П. Зотова

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: sebastianovaa@tsogu.ru

Изучением неокомского комплекса долгие годы занимались такие ученые, как Нестеров И.И., Брехунцов А.М., Рудкевич М.Я., Гурари Ф.Г., Ростовцев Н.Н., Мкртчян О.М., Шпильман В.И., Трушкова Л.Я., Наумов А.Л., Нежданов А.А. и другие. Л.Я. Трушкова одна из первых предприняла попытку построения детальной схемы стратификации неокома центральных районов Западной Сибири [6]. По ее мнению, горизонтально лежащие свиты латерально замещают друг друга. Было показано, что песчаные пласты тарской, мегионской и вартовской свит (Б<sub>1</sub>–Б<sub>15</sub>) ступенчато омолаживаются с юго-востока на северо-запад от низов валанжина до готерива. Принципы корреляции, предложенные Трушковой Л.Я., разделяют многие исследователи, среди которых Нестеров И.И., Соколовский А.П., Онищенко Б.А., Колмаков Т.Ф., Старосельцев В.С., Еханин А.Е., Брадучан Ю.В. и др. Представления о горизонтально-слоистом строении неокома были высказаны Брадучаном Ю.В. в 1973 г., а также Еханиным А.Е. и др. в 1978 г.

Во второй половине 1970-х годов А.Л. Наумовым была обоснована и разработана косослоистая модель строения разреза неокома Западно-Сибирского палеобассейна и предложена клиноформенная модель.

Ф.Г. Гурари [1] считает, что причинами образования клиноформ являются флуктуации климата и тектонический режим областей сноса обломочного материала, в результате чего осадочный материал поступал в бассейн пульсационно.

Ачимовская толща – отложения подводных конусов выноса в глубоководных областях авандельтового комплекса, сформированного в результате регрессивного накопления бассейна с востока на запад. Основные механизмы формирования ачимовских подводных конусов выноса – это турбидиты, оползни, пески срыва и подводные течения, которые проявлялись периодически под влиянием климатических изменений. Это свидетельствует о сложном строении ачимовского комплекса [7, 12].

На формирование неантиклинальных ачимовских ловушек влияет также структурный план баженовской свиты. При этом перед выступами «бажена» образовывались мощные песчаные ловушки.

Коллекторы ачимовской толщи представлены мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками с карбонатно-глинистым цементом, нередко трещиноватые. Обломочный материал состоит из кварца, полевых шпатов, обломков пород фундамента, содержащихся примерно в равных соотношениях и сцементированных кальцитом, сидеритом, глинистым материалом. Фильтрационно-емкостные свойства резко меняются в пределах небольших участков как по латерали, так и по вертикали. Среднее значение открытой пористости – 17 %, начальной нефтенасыщенности – 54,4 %, карбонатности 0-6 %, проницаемости – 11 мД. Вниз по разрезу отмечается закономерное уменьшение значений открытой пористости и проницаемости, а также с удалением от области сноса песчаного материала в зоны погружения. Дебиты невысокие: 2-10 т/сут, редко до 30 т/сут.

На основании анализа фациальных схем, карт обших толщин и реконструкций палеорельефа выделяют шесть основных типов разрезов. Установлено, что наилучшими коллекторскими свойствами обладают четвертый, пятый и шестой типы разрезов, приуроченные к потоковым и гравитационным зонам.

Основные причины, осложняющие разработку ачимовских объектов – это низкая проницаемость коллекторов, высокая расчлененность, прерывистость, низкая нефтенасыщенность. Кроме того, большая часть объектов являются недоразведанными, многопластовыми.

Геолого-физические факторы обуславливают технологические особенности разработки, так, например, традиционное заводнение может оказаться неэффективным в условиях низкой проницаемости, недонасыщенности коллекторов и прерывистого строения. Наличие контактных зон препятствует широкому применению гидроразрыва пласта, как наиболее эффективного метода интенсификации отборов. Высокая расчлененность разреза, особенно при разработке многопластового объекта, требует при строительстве скважин сложного профиля и проведения зонного либо селективного ГРП. Принципиальными решениями определяющими эффективность разработки, являются плотность сетки скважин, адаптивность системы раз-

работки, тип скважин, методы интенсификации и повышения нефтеотдачи [2-5, 8-11].

В 80 % случаев коэффициенты извлечения нефти ачимовских объектов варьируются от 0,195 до 0,35 д. ед. Анализируя составляющие коэффициента извлечения нефти, следует отметить, что для ачимовских объектов в большинстве случаев характерен низкий коэффициент вытеснения – менее 0,5 д. ед. Для коэффициента охвата – характерен существенный разброс показателя от 0,4 до 0,7 д. ед., что характеризует запасы ачимовского НГК как трудноизвлекаемые.

Литература:

- 1 Гурари Ф.Г. Строение и условия образования клиноформ неокомских отложений Западно-Сибирской плиты. – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2003. – С. 3–23.
- 2 Зотова О.П., Севастьянов А.А. Перспективы разработки трудноизвлекаемых запасов нефти. Сборник: Нефть и газ Западной Сибири Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Косухина Анатолия Николаевича. ТюмГНГУ; отв. ред. П.В. Евтин. Тюмень. – 2015. – С. 69-71.
- 3 Медведский Р.И., Даниэлян Ю.С., Севастьянов А.А. Способ определения потенциальных и рентабельных извлекаемых запасов // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 1999. – № 5. – С. 24-29.
- 4 Медведский Р.И., Севастьянов А.А. Оценка извлекаемых запасов нефти и прогноз уровней добычи по промысловым данным С-Петербурга – Недра, 2004. – 192 с.
- 5 Медведский Р.И., Севастьянов А.А., Коровин К.В. Прогнозирование выработки запасов из пластов с двойной средой // Вестник недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа. – 2004. – № 13. – С. 54.
- 6 Нежданов А.А., Пономарев В.А., Туренков Н.А., Горбунов С.А. Геология и нефтегазосность Ачимовской толщи Западной Сибири. – М.: Изд-во Академии горных наук, 2000. – 247 с.
- 7 Нестеров И.И., Шпильман В.И. и др. Перспективы нефтегазосности неокомских отложений Тюменской области // Геология нефти и газа. – 1985. – № 4. – С. 8–13.
- 8 Севастьянов А.А., Карнаухов К.Н., Коровин К.В. Обоснование технологических решений для повышения эффективности выработки запасов нефти. Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании: Сб. материалов II Международной научно-технической конференции. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2006. – С. 178-182.
- 9 Севастьянов А.А., Коровин К.В. Оценка коэффициентов охвата по промысловым и геологическим данным. V конференция молодых специалистов организаций, осуществляющих виды деятельности, связанной с использованием участками недр на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры: Сборник тезисов докладов. – Уфа: Монография, 2005. – С. 184-186.
- 10 Севастьянов А.А., Коровин К.В., Карнаухов А.Н. Выявление особенностей механизма выработки запасов нефти по месторождениям Ханты-Мансийского автономного округа // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 2007. – № 3. – С. 32-38.
- 11 Толстойткын И.П., Мухарлямова Н.В., Севастьянов А.А., Сутормин С.Е. Проблемы эффективного использования запасов нефти на месторождениях Ханты-Мансийского автономного округа // Нефтяное хозяйство. – 2004. – № 5. – С. 41-45.
- 12 Трушкова Л.Я. К стратиграфии отложений неокма Обь-Иртышского междуречья // Геология нефтегазосных районов

**ОЦЕНКА КОНДИЦИОННОСТИ ЗАПАСОВ АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ХМАО-ЮГРЫ**

А.А. Севастьянов, К.В. Коровин, О.П. Зотова

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: sevastianovaa@tsgu.ru

Ачимовская толща – отложения подводных конусов выноса в глубоководных областях авандельтового комплекса в пределах Среднеобской нефтегазосной области, сформированного в результате регрессивного накопления бассейна с востока на запад. Коллекторы ачимовской толщи представлены мелко- и среднезернистыми полимиктовыми песчаниками с карбонатно-глинистым цементом, нередко трещиноватые. Фильтрационно-емкостные свойства резко меняются в пределах небольших участков как по латерали, так и по вертикали. Среднее значение открытой пористости – 17%, начальной нефтенасыщенности – 54,4%, карбонатности 0-6%, проницаемости – 11 мД. Дебиты невысокие: 2-10 т/сут, редко до 30 т/сут.

Основные причины, осложняющие разработку ачимовских объектов – это низкая проницаемость коллекторов, высокая расчлененность, прерывистость, низкая нефтенасыщенность. Кроме того, большая часть объектов являются недоразведанными, многопластовыми.

Геолого-физические факторы обуславливают технологические особенности разработки, так, например, традиционное заводнение может оказаться неэффективным в условиях низкой проницаемости, недонасыщенности коллекторов и прерывистости строения. Наличие контактных зон препятствует широкому применению гидроразрыва пласта, как наиболее эффективного метода интенсификации отборов. Высокая расчлененность разреза, особенно при разработке многопластового объекта, требует при строительстве скважин сложного профиля и проведения зонного либо селективного ГРП. Принципиальными решениями определяющими эффективность разработки являются плотность сетки скважин, адаптивность системы разработки, тип скважин, методы интенсификации и повышения нефтеотдачи [1-8].

Таблица 1

Вероятностное распределение основных подсчетных параметров и извлекаемых запасов нефти

| Параметр вероятности | Площадь             | Нефтенасыщенная толщина | Открытая пористость | Начальная нефтенасыщенность | Пересчетный коэффициент | Плотность нефти   | КИН    | Оценка извлекаемых запасов вероятной залежи |
|----------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------|-------------------------|-------------------|--------|---|
| ед. изм.             | тыс. м <sup>2</sup> | м                       | д. ед.              | д. ед.                      | д. ед.                  | г/см <sup>3</sup> | д. ед. | млн. т.                                     |
| P90                  | 30000               | 5,0                     | 0,16                | 0,46                        | 0,800                   | 0,831             | 0,20   | 5,3   |
| P50                  | 118370              | 9,8                     | 0,17                | 0,55                        | 0,865                   | 0,851             | 0,25   | 22,5  |
| P10                  | 163800              | 15,0                    | 0,19                | 0,62                        | 0,920                   | 0,867             | 0,35   | 67,7  |



В 80% случаев коэффициенты извлечения нефти ачимовских объектов варьируются от 0,195 до 0,35 д. ед. Анализируя составляющие коэффициента извлечения нефти, следует отметить, что для ачимовских объектов в большинстве случаев характерен низкий коэффициент вытеснения – менее 0,5 д. ед. Для коэффициента охвата – характерен существенный разброс показателя от 0,4 до 0,7 д. ед., что характеризует запасы ачимовского НГК как трудноизвлекаемые.

Выполненный анализ вероятностно-статистического распределения основных подсчетных параметров для отложений ачимовской толщи и использование метода статистического моделирования Монте-Карло при 50 тысячи реализаций случайных процессов позволило воссоздать образ залежи, добычной потенциал которой оценен по вероятностной шкале, используемой в классификации PRMS. Результаты представлены в табл. 1. Следует отметить, что при 10 и 50 тысячах реализаций случайных процессов оценка величины извлекаемых запасов изменялись незначительно.

Таким образом, с вероятностью 90% величина извлекаемых запасов залежи нефти оценивается 5,3 млн. т., при 50% – 22,5 млн. т., а с вероятностью 10% – величина запасов прогнозируется 67,7 млн. т.

Изученность наиболее перспективной территории развития клиноформ ачимовской толщи поисково-разведочным бурением оценивается в 65%, соответственно 35 % процентов территории имеет потенциал для наращивания ресурсной базы ХМАО-Югры.

#### Литература:

1. Медведский Р.И., Севастьянов А.А. Оценка извлекаемых запасов нефти и прогноз уровней добычи по промысловым данным С-Петербург – Недра, 2004. – 192 с.
2. Севастьянов А.А., Коровин К.В. Оценка коэффициентов охвата по промысловым и геологическим данным. V конференция молодых специалистов организаций, осуществляющих виды деятельности, связанной с использованием участками недр на территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры: Сборник тезисов докладов. – Уфа: Монография. – 2005. – С. 184-186.
3. Севастьянов А.А., Карнаухова К.Н., Коровин К.В. Обоснование технологических решений для повышения эффективности выработки запасов нефти. Новые информационные технологии в нефтегазовой отрасли и образовании: Сб. материалов II Международной научно-технической конференции. – Тюмень: ТюмГНГУ. – 2006. – С. 178-182.
4. Зотова О.П., Севастьянов А.А. Перспективы разработки трудноизвлекаемых запасов нефти. Сборник: Нефть и газ Западной Сибири Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Косухина
5. Анатолия Николаевича. ТюмГНГУ; отв. ред. П. В. Евтин. – Тюмень. – 2015. – С. 69-71.
6. Севастьянов А.А., Коровин К.В., Карнаухова А.Н. Выявление особенностей механизма выработки запасов нефти по месторождениям Ханты-Мансийского автономного округа // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 2007. – № 3. – С. 32-38.
7. Толстолыткин И.П., Мухарлямова Н.В., Севастьянов А.А., Сутормин С.Е. Проблемы эффективного использования запасов нефти на месторождениях Ханты-Мансийского автономного округа // Нефтяное хозяйство. – 2004. – № 5. – С. 41-45.
8. Медведский Р.И., Севастьянов А.А., Коровин К.В. Прогнозирование выработки запасов из пластов с двойной средой // Вестник недропользователя Ханты-Мансийского автономного округа. – 2004. – № 13. – С. 54.
9. Медведский Р.И., Даниэлян Ю.С., Севастьянов А.А. Способ определения потенциальных и рентабельных извлекаемых запасов // Известия высших учебных заведений. Нефть и газ. – 1999. – № 5. – С. 24-29.

### ОСОБЕННОСТЬ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ С ЛОКАЛЬНЫМИ АНОДАМИ В СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЯХ

В.П. Устинов<sup>1</sup>, В.Ф. Новиков<sup>2</sup>, К.Р. Муратов<sup>2</sup>,  
А.В. Радченко<sup>3</sup>, К.В. Тихнов<sup>2</sup>,  
Р.А. Соколов<sup>2</sup>, М.С. Мимеев<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ЗАО «Пургаз», г. Губкинский, Россия

<sup>2</sup>ТюмГНГУ, г. Тюмень, Россия

<sup>3</sup>ЗСФ ИНГТ СО РАН, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: radan92@list.ru

Для защиты труб подземного газопровода (ГП) применяют электрохимическую защиту (ЭХЗ) с помощью локальных анодов коррозионной защиты (КЗ) [1-3]. В северных условиях неоднородного промерзания грунта аноды, как правило, глубоко заземляют. Однако это помогает не во всех условиях. Так если трасса газопровода расположена в зоне сезонного 6-8 месячного промерзания грунта (залесенный суходол), в частности с глубиной промерзания 2,8–3,5 м/с, участками вечной мерзлоты болотно-торфяных грунтов, где сезонно-талый слой (СТС) не превышает 0,5 м, наблюдается аномальная коррозия. На рисунке 1 показано распределение плотности дефектов по длине межпромыслового газопровода Губкинского месторождения ЗАО «Пургаз».

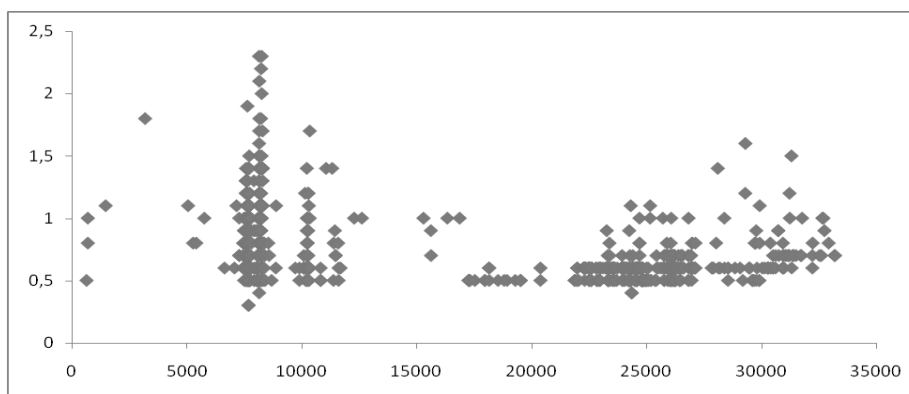


Рис. 1. Распределение плотности дефектов  $\Delta n/n$  по длине (в метрах) промыслового газопровода.

Как видно из рис. 1 на 8–12 и 23–28 километрах наблюдается аномально высокая плотность коррозии, которая сформировалась за 5 лет. Это доказывает, что ЭХЗ в этих условиях мало эффективна. При этом службами электрохимической защиты постоянно проводился контроль потенциала электрохимической защиты относительно поверхности растепленного грунта и он поддерживался на необходимом уровне.

Задачей исследования явилось выяснение причин повышенной коррозии, поиск методов раннего контроля эффективности ЭХЗ, разработка и реализации корректирующих мероприятий по ЭХЗ.

Для этого были проанализированы условия работы межпромыслового газопровода. В геологическом строении верхней части разреза территории в пределах Пякупур–Тыдоотского междуречья принимают участие современные и верхнечетвертичные аллювиальные и озерно – аллювиальные отложения, представленные, в основном, переслаиванием мелких и супесей песков. Грунтовые воды залегают близко к дневной поверхности, в зависимости от форм микро-рельефа, их уровень изменяется от 0,4 м до 4,3 м. Грунтовые воды могут оказывать разрушающее влияние на железные конструкции, бетон и другие строительные материалы. По анализам проб химического состава грунтовых вод можно определить что: реакция водной среды находится в пределах 5,6–6,2 рН, таким образом, вода является слабоагрессивной по общекислотному показателю и сильноагрессивной по выщелачивающей способности. Вода не агрессивна по сульфатному показателю (в пробах воды не обнаружены сульфатные ионы). Воды не магнизиально агрессивные, так как количество магния двухвалентного в отобранных пробах не превышает первых десятков мг/л. По углекислотному показателю – воды средне агрессивные.

Пройдя стадию предварительной подготовки газ после узла редуцирования с давлением 3,31 МПа (33,1 кгс/см<sup>2</sup>) и температурой (зимний период -2<sup>0</sup>С, летний +4,5<sup>0</sup>С) поступает в межпромысловый газопровод (далее МПГ) УППГ Северный участок – ЗТГП. Расход газа по МПГ составляет 155-160 тыс. м<sup>3</sup>/час. На расстоянии 8,3 км от УППГ имеется узел подключения в МПГ попутного нефтяного газа с давлением 3,28 МПа (32,8 кгс/см<sup>2</sup>) и температурой +27,1<sup>0</sup>С. Далее с температурой (в зимний -4,2<sup>0</sup>С и температурой +5<sup>0</sup>С в летний периоды) газ достигает ЗТГП. На участке протяженностью около 300 м от точки подключения попутного нефтяного газа температура смешенного газа

имеет положительную величину в летний период и вблизи 0<sup>0</sup>С в зимний период. Таким образом, по существующим оценкам, возможна ситуация, когда в зимнее время (и в летнее время при условии неполного растепления грунта) имеется оболочка вокруг ГП, состоящая из мерзлого грунта, и жидкого слоя вокруг труб, следовательно, реализуются условия для коррозии в электролите. Удельное электрическое сопротивление промерзшего песчаного грунта составляет порядка 10<sup>6</sup> Ом [2]. В результате трубопровод оказывается электроизолированным от СКЗ, и защитный потенциал не достигает необходимого уровня на ряде участков ГП.

Создаются неблагоприятные условия для ЭХ защиты. Коррозионная среда имеется, но электрический ток защиты не поступает и требуемый потенциал защиты не создается.

Моделирования описанных условий в экспериментальном варианте осуществлялось следующим образом. Три стальные трубы длиной 73 см погружали в ящик с песком на глубину 9 см (рис. 3.). В середине ящика расположили анод (диаметр 19 мм), по бокам катоды (диаметр 23, 75 мм), выполняющие роль трубопровода. Трубы (катоды) соединены с минусом, анод с плюсом аккумулятора. Напряжения на клеммах поддерживалось на уровне U<sub>0</sub>= 1,8 В (рис. 2.).

Катоды были частично изолированы с помощью изоляционной ленты, нанесенной на трубы в виде винтовой линии.

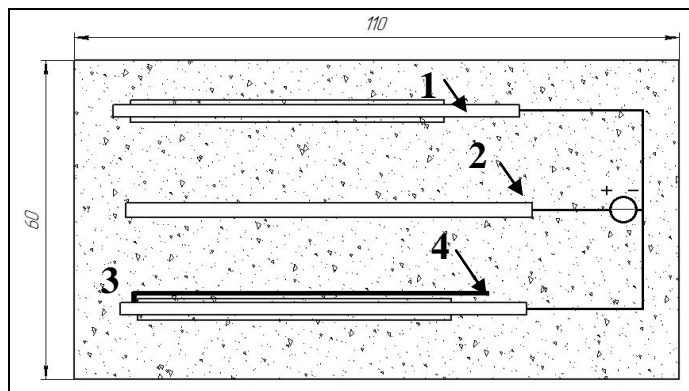


Рис. 2. Схема расположения труб в ящике с влажным песком (вид сверху): 1, 3 – трубы с кожухом, 2 – анод, 4 – вспомогательный электрод, 5 – источник постоянного тока.

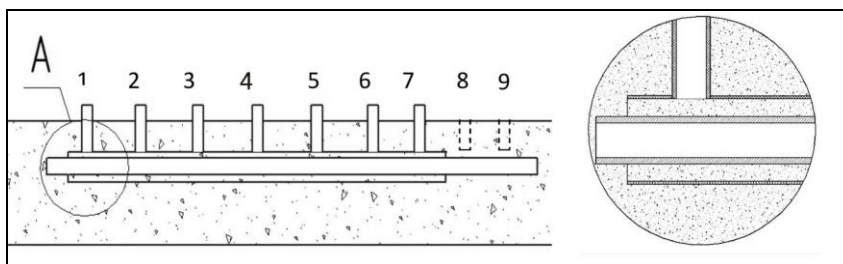


Рис. 3. Расположение трубы (катода) с кожухом в ящике с песком, 1-7 патрубки для попеременного помещения электродов сравнения на поверхность трубы, 8-9 места измерения потенциала над трубой вне кожуха, А – увеличенный элемент трубы в кожухе.

Оставленная открытой часть металла, явилась моделью дефектов изоляционного покрытия. Расстояние между изоляцией (ширина открытой части) лежит в пределах 2–4 мм. Длина изоляции винтовой линии равняется 192 см. Площадь  $S$  не изолированной (открытой) части составила порядка  $60 \text{ см}^2$ . Стальную трубу помещали в пластмассовую трубу диаметром 47 мм, своего рода кожух, который моделирует замерший грунт окружающей трубу со всех сторон (рис. 3). Между кожухом и трубой засыпали грунт (песок), имеющий такие же показатели (удельное сопротивление, влажность, структуру), как и основной грунт в ящике.

Кожух снабжён пластмассовыми патрубками 1-7 необходимыми для измерения потенциала внутри кожуха – «мерзлоты». Для изучения распределения потенциала в отверстия трубок помещался специально изготовленный медносульфатный электрод сравнения.

Один конец трубы (катода) находится вне кожуха, что позволяет сравнивать потенциал грунта над трубой с кожухом (аналог растепленного грунта над обледенелым участком) с потенциалом грунта на таком же расстоянии на участке без кожуха (аналог полностью растепленного участка грунта) над трубой с нарушенной изоляцией.

Разность потенциалов между трубой и точками на поверхности грунта измеряли с помощью электрода сравнения и вольтметра ДТ 5302 в точках 1-7 внутри кожуха и в точках 8, 9 над трубой за пределами кожуха.

Результаты измерения потенциала представлены на графиках (рис. 4, 5). На рисунке 4 показано распределение потенциала катода относительно грунта над трубой (нижняя кривая) и внутри кожуха (верхняя кривая). Из рисунка видно, что минимальное значение потенциала трубы относительно поверхности составляет 1,12В, а относительно грунта внутри кожуха составляет 0,590В. Падение потенциала наблюдается над «растепленным» участком трубы с нарушенной изоляцией (точки 8, 9). Таким образом, если участок трубы окружен непроводящим грунтом, то реальный потенциал защиты уменьшается. При контроле потенциала ГП относительно потенциала поверхности растепленного грунта, может создаться ложное представление о величине потенциала защиты относительно жидкой фазы окружающей поверхность трубы внутри замороженного грунта. Это приведет к не полной защите ГП, и если изоляция трубы ГП будет нарушенной, а поверхность трубы окружена жидким электролитом, то нормальной электрохимической защиты уже не происходит, а возникнут условия для повышенной коррозии.

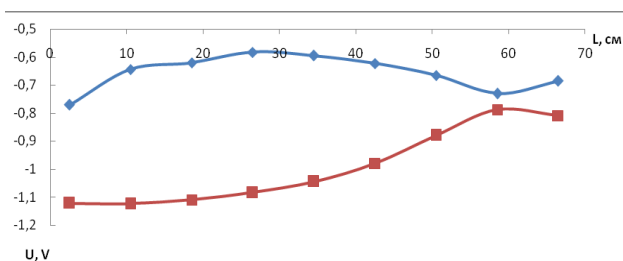


Рис. 4. Распределение потенциала трубы (катод) относительно грунта над трубой (нижняя кривая) и грунта внутри кожуха (верхняя кривая).

Нами был предложен и промоделирован способ выравнивания потенциала. Для этого внутри кожуха помещали пластину (740x20x0,5) мм из низкоуглеродистой стали (рис. 2, позиция 4). При этом значительная ее часть находилась вне кожуха в зоне защитного положительного потенциала создаваемого анодом. Результаты измерений потенциала трубы (катода) относительно грунта над трубой и внутри трубы, приведены на графике (рис. 5). Из графика видно, что потенциал трубы относительно поверхности грунта изменяется по ее длине от 1,18В до 1,05 В (нижняя кривая).

Величина потенциала в изолированном пространстве на катоде с вспомогательным электродом существенно повысилась и достигла значения  $(1,0 \pm 0,1) \text{ В}$ , (рис. 5, верхняя кривая). Это доказывает возможность выравнивания потенциала в изолированных зонах ГП без дополнительных источников напряжения, путем использования энергии станции катодной защиты. Такого рода усиление ЭХЗ, по-видимому, целесообразно делать на участках, где уже смонтирована и работает традиционная система ЭХЗ с локальными анодами. Для вновь строящегося трубопровода выравнивание потенциала такого рода можно проводить путем монтажа гибких анодов [4-9].

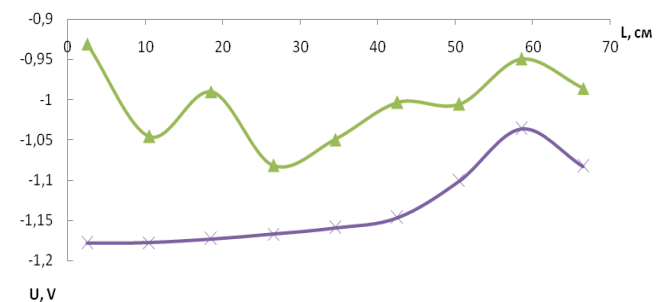


Рис. 5. Распределение потенциала трубы (катода): относительно грунта над трубой (нижняя кривая); относительно грунта внутри кожуха (верхняя кривая) для трубы с вспомогательным электродом.

Метод выравнивания потенциалов имеет ряд полезных свойств:

1. Не требует дополнительного источника питания, так как используется традиционная система электрохимической защиты.
2. Выравнивает защитный потенциал частично или полностью электроизолированных участков трубопровода.
3. Не создаёт риска возникновения избыточных токов, чреватых наводороживанием, так как рассчитана на работу в общей сети аттестованной ЭХЗ.
4. Для изготовления используется недорогая низкоуглеродистая сталь (катанка, лента, проволока).

Выводы:

1. У трубопровода с температурой транспортируемого газа выше нуля и окруженного промерзшим грунтом создаются условия для повышенной коррозии вследствие экранирования металла от защитного потенциала ЭХЗ.
2. Для мониторинга работы ЭХЗ в условиях Севера нужна система долговременных датчиков, позво-

ляющих надежно определять потенциал на поверхности изоляции ГП.

3. Применение вспомогательного электрода электрически связывающего поверхность ГП экранированного промерзшим грунтом с растепленным грунтом в зоне электрического поля анода существенно повышает потенциал на поверхности трубы.

Литература:

1. СТО ОАО «Газпром» 2-3.5-454-2010.
2. «ГОСТ 5272-68: Коррозия металлов. Термины».
3. Антикоррозионная защита / Козлов Д.Ю. – Екб: ООО «ИД «Оригами», 2013. – С. 343. – 440 с.
4. Ткаченко В.Н. Электрохимическая защита трубопроводных сетей. – М.: Стройиздат, 2004. – 320 с.
5. Яблчанский А.И. Применение протяженных гибких анодов в системах ЭХЗ КС: Материалы отраслевого совещания по проблемам защиты от коррозии (г. Барнаул. 21-26 апреля 2008 г.). – М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2008. – С. 88-99.
6. Делекторский А.А., Стефов Н.В. Особенности работы эластомерных анодов. – Коррозия // Территория нефтегаз. – 2006. – № 9. – С. 49.
7. Петров Н.А., Фатрахманов Ф.К. Методика по определению эффективности катодной защиты газопроводов с применением систем ЭХЗ с эластомерными анодами уложенными в одной траншее с газопроводом. – М.: «ВНИИГАЗ», 2002.
8. Яблчанский А.И. Применение протяженных гибких анодов в системах ЭХЗ КС: Материалы отраслевого совещания по проблемам защиты от коррозии (г. Барнаул. 21-26 апреля 2008 г.). – М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2008. – С. 88-99.
9. Попов В.А., Корзунин Г.С. Опыт использования протяженных гибких анодов в системе электрохимической защиты от коррозии магистральных газопроводов // Территория нефтегаз. – 2009. – № 4.

### **МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ НЕФТЕОТДАЧИ ПЛАСТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРП СОВМЕСТНО С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ ТЕХНОЛОГИЙ**

*А.Е. Шершелюк, Г.А. Быкова,  
П.В. Резанов, К.З. Хазбулатова*

Тюменский ИУ, г. Тюмень

E-mail авторов: a40693@mail.ru, 257170@mail.ru

Эксплуатация нефтяных залежей связана с фильтрацией огромных масс жидкостей и газов в пористой среде к забоям скважин. От свойств пористости сред, пластовых жидкостей и газов зависят закономерности фильтрации нефти, газа и воды, дебиты скважин, продуктивность коллектора. Очень важно сохранять высокие темпы и уровни добычи нефти, обеспечить наиболее ее полное извлечение из недр. Дебит отдельных скважин можно в значительной мере увеличить за счет как внедрения методов интенсификации притока, так и улучшения техники и технологии вскрытия пласта усовершенствования оборудования, используемого при эксплуатации скважин. Один из путей решения этих задач – широкое внедрение в практику разработки месторождений эффективных методов воздействия на призабойную зону пласта в скважине.

Гидравлический разрыв пластов – одно из эффективнейших средств воздействия на призабойную зону скважин. Это метод применяется для освоения скважин для повышения продуктивности нефтяных и газо-

вых месторождений и для повышения поглотительной способности нагнетательных скважин, при изоляции пластовых вод. Процесс гидроразрыва пластов заключается в создании искусственных и расширения имеющихся скважин в породах призабойной зоны воздействием повышенных давлений жидкости, нагнетаемой в скважину. При повышении давления в породах пласта образуются новые или открываются или расширяются имеющиеся трещины. Вся эта система трещин связывает скважину с удаленными от забоя продуктивными частями пласта. Для предотвращения смыкания трещин после снижения давления в них вводят крупнозернистый песок, добавляемый в жидкость, нагнетаемую в скважину. Радиус трещин может достигать нескольких десятков метров, что обеспечивает высокую эффективность гидравлического разрыва пласта. Коэффициенты успешности от применения ГРП варьируют в широких пределах. Таким образом, необходим комплексный подход к выбору метода, учитывающий максимально возможное количество параметров и характеристик, присущих каждому отдельному объекту [1].

В работе [2] представлен краткий исторический обзор эволюции ГРП. Так в девяностые годы ГРП был эффективным для реанимации недействующих и увеличения дебита малопродуктивных скважин. Начиная с конца девяностых годов была введена новая методика ГРП направленная на увеличение нефтеотдачи пласта для конкретных условий коллектора. По сей день эта методика совершенствуется. Одним из примеров ее оптимизации – использование многопластового заканчивания и ГРП в горизонтальных скважинах [2].

В последнее время растет доля ГРП на скважинах осложненного фонда (совместно с выводом скважины из длительного бездействия / консервации, в условиях высокой выработки запасов вследствие заводнения, на скважинах с высоким отклонением ствола от вертикали при входе в пласт, ГРП на скважинах с низким качеством цементного кольца и др.). Все это влечет необходимость проведения дополнительных мероприятий при выполнении ГРП, таких как:

- предварительная закачка глинистого раствора с целью установки глинистого экрана в высокопроницаемых водопромытых зонах пласта, дополнительной герметизации трещин в заколонном пространстве; применяется для локализации развития трещины в невыработанных низкопроницаемых коллекторах;

- гидромеханическая щелевая перфорация (ГМЩП) для снижения трения в перфорационных каналах, улучшения гидродинамической связи «скважина-пласт»; используется при проведении обработок на скважинах с высоким зенитным углом, а также в условиях высокой заглинизованности пласта или использовании предельных максимальных концентраций проппанта;

- обработка призабойной зоны пласта (ОПЗ) для очистки призабойной зоны методом термогазохимического воздействия или гидровоздействия; может применяться совместно с ГМЩП.

На рис. 1 представлены результаты обобщения опыта проведения вышеуказанных мероприятий совместно с ГРП в течение трех лет на примере пласта

БВ<sub>8</sub> Повховского месторождения [4] ГРП с предварительной закачкой глинистого экрана выполненных на пластах наибольшей мощности и проницаемости (в среднем – 15,8 м, 98,9 мД). ГРП с ОПЗ – в условиях наименьших значений коллекторских характеристик (мощность – 4,6 м, проницаемость – 42,4 мД). Кроме того, ГРП с закачкой глинистых растворов выполнены при максимальной среди рассмотренных групп накопленной добыче жидкости на момент ГРП (116,5 тыс. т/скв.). Средние значения технологических параметров обработок близки: масса пропанта по группам колеблется в диапазоне 38,4-44,1 т, максимальная концентрация – 1083-1252 кг/м<sup>3</sup>, темп закачки жидкости разрыва – 2,7-2,9 м<sup>3</sup>/мин.

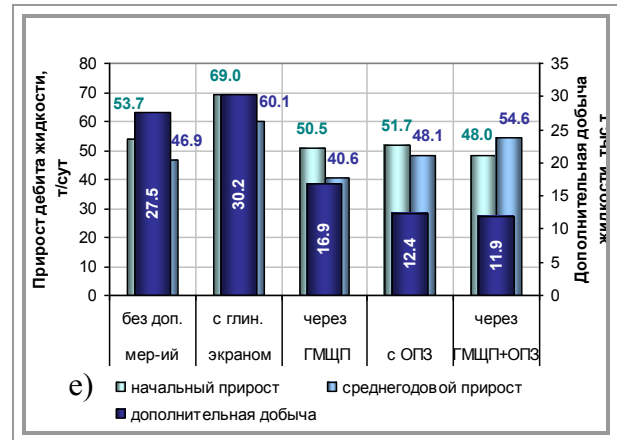
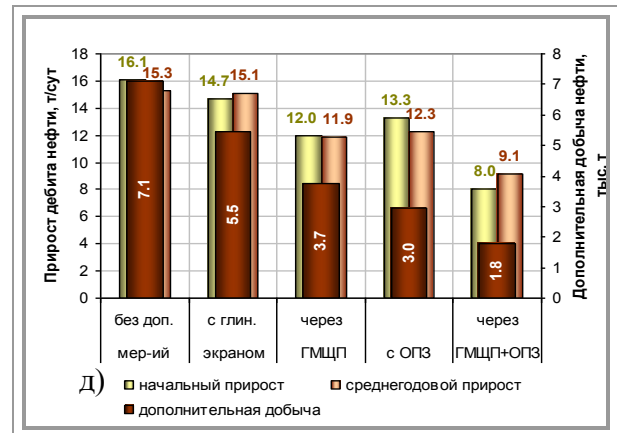
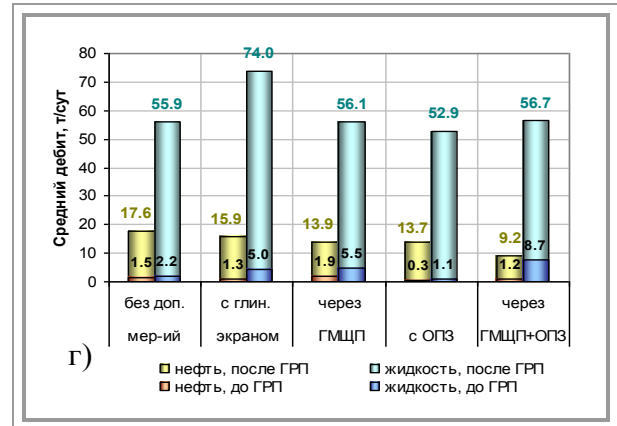
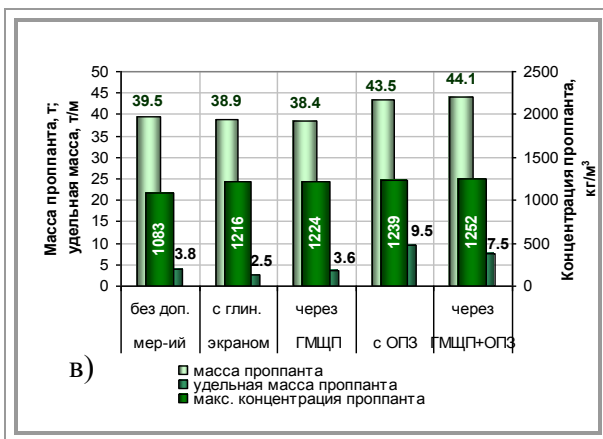
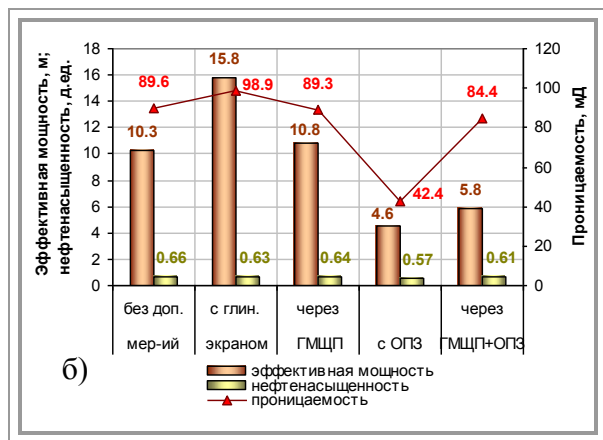
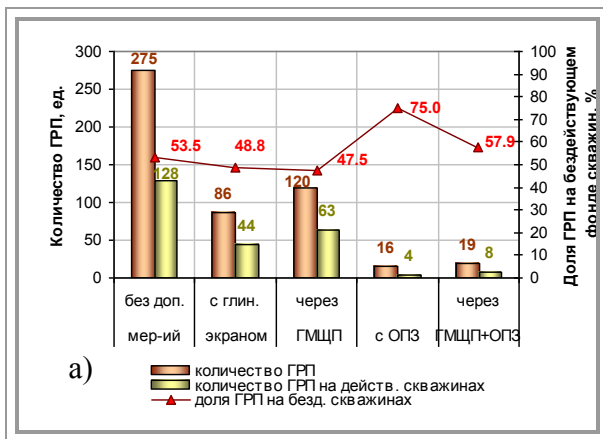


Рис. 1. Сопоставление различных видов ГРП, выполненных на эксплуатационных скважинах. а) количество ГРП; б) основные геологические характеристики пласта в интервале ГРП; в) основные технологические параметры обработок; г) дебиты до и после ГРП; д, е) приросты дебитов и дополнительная добыча нефти и жидкости.

В результате обработок с предварительной закачкой глинистого экрана получен максимальный среди рассмотренных групп дебит жидкости (74 т/сут.), при этом отмечен высокий уровень обводненности продукции (78,5%). Основная часть операций повлекла увеличение обводненности, как это показано на рисунке 2, при этом зависимости процентного содержания воды в продукции после ГРП от объема закачки глинистого раствора не выявлено.

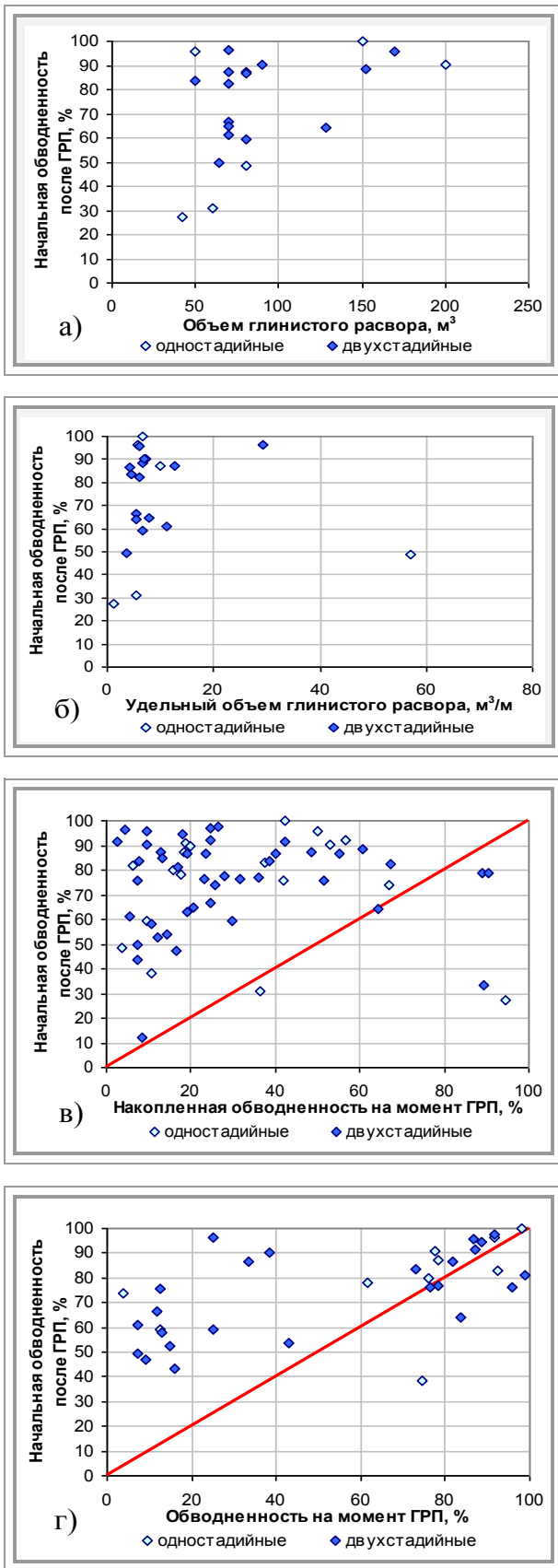


Рис. 2. Сопоставление начальной обводненности после ГРП с предварительной закачкой глинистого раствора с общим (а) и удельным (б) объемом глинистого раствора, текущей (в) и накопленной (г) обводненностью на момент ГРП.



Рис. 3. Средние значения накопленной обводненности на момент ГРП, начальной обводненности после ГРП, отношения накопленной закачки по ближайшей нагнетательной скважине к расстоянию между добывающей и нагнетательной скважинами по диапазонам удельного объема закачки глинистого раствора.

Большая часть ГРП выполнена с закачкой от 5 до 10 м<sup>3</sup> глинистого раствора на метр эффективной мощности пласта.

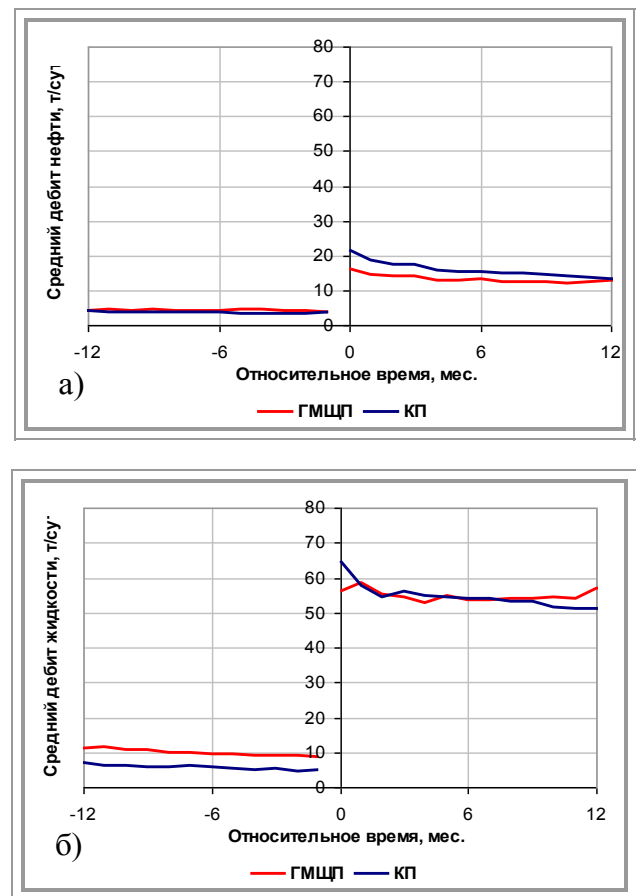


Рис. 4. Средние дебиты нефти (а) и жидкости (б), приведенные на дату ГРП, по группам скважин с различными типами перфорации: щелевая (ГМСПП) кумулятивная (КП).

Наибольший удельный объем глинистого раствора закачан при большем значении отношения накопленной закачки по ближайшей нагнетательной скважине к расстоянию между добывающей и нагнетательной скважинами, при этом уровень обводненности по диапазонам удельного объема глинистого раствора относительно стабилен (в среднем 64,2-77,4%, рис. 3). Сопоставление начального и среднегодового приростов свидетельствует об устойчивости эффекта (14,7 и 15,1 т/сут. соответственно).

Значительное количество скважино-операций выполнено через ГМЦП (120 ГРП). Эффективность обработок, осуществленных через щелевую и кумулятивную перфорацию, сопоставима - дебит жидкости составил 56,1 и 55,9 т/сут., нефти - 13,9 и 17,6 т/сут. соответственно, рис. 1. Темпы снижения эффекта больше по операциям, выполненным через кумулятивную перфорацию по нефти - 29,6 против 18,6%, по жидкости - 16,5 против 4,4% соответственно, рис. 4.

Средние приросты нефти и жидкости по мероприятиям: без дополнительных мероприятий - 16,2 и 54,0 т/сут.; с предварительной закачкой глинистого экрана - 14,7 и 69,0 т/сут.; ГРП через ГМЦП - 12,2 и 50,9 т/сут. соответственно.

ГРП с закачкой глинистого экрана выполнены в основном на высокообводненном фоне скважин с высокими ФЕС (эффективная мощность - 15,8 м, проницаемость - 98,9 мД). В результате обработок получен максимальный дебит жидкости (74,0 т/сут.), дебит нефти составил 15,9 т/сут., при этом за счет стабилизации обводненности среднегодовой прирост дебита нефти немного превышает начальный уровень (14,7 и 15,1 т/сут. соответственно).

Постоянное совершенствование технологии ГРП как с учетом анализа фактических данных, так и перспективных наработок позволяет увеличить объемы применения ГРП, в т.ч. на фоне скважин, считавшемся ранее не перспективным. Новые технологии проведения ГРП позволили расширить границы его применения [3]. Отмечается также, что в настоящее время, несмотря на совершенствование технологии гидроразрыва пласта, масштаб проблем приводящих к снижению эффективности ГРП растет. Наиболее масштабными являются проблемы низкого прироста дебита жидкости и последующего его падения.

#### Литература:

1. Гиматудинов Ш.К. Физика нефтяного и газового пласта. Второе переработанное издание. - М.: Недра, 1971. - С. 312.
2. Понкрац Р., Кувшинов И.К., Латкин К.Э. Эволюция технологии гидравлического разрыва пластов в России, Halliburton, «Роснефть», SPE 114876. - Москва, 2008.
3. Телков А.П., Забоева М.И., Карнаухов А.Н. Схема проектирования процесса воздействия, геолого-физические критерии и условия выбора скважин и объектов для ГРП // Новые технологии для ТЭК Западной Сибири: Сб. тр. науч. практ. конф. посвящ. 5-летию ИНИГ. - Тюмень, 2005. - Том 1. - С. 255-231.
4. Шкандратов В.В. с соавт. Дополнение к проекту разработки Повховского месторождения в 3-ех томах НК «ЛУКОЙЛ» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь», Когалым, 2008.

## ЭКОЛОГИЯ

### ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Р.Т. Абдыева

Институт ботаники НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан

E-mail автора: abdiyeva.rena@mail.ru

Проникновение чужеродных (инвазивных) видов в аборигенную флору Азербайджана в последние десятилетия носит динамичный характер. Расселение этих растений способно вызвать необратимые изменения на экосистемном уровне, а также нанести многомиллионный хозяйственный урон. Поэтому активизация инвазивных видов - актуальнейшая экологическая проблема для всего мира, в том числе и для Азербайджана. Под инвазивными видами мы понимаем агрессивные чужеродные растения, занесенные из других регионов или континентов, образующие многочисленное потомство, распространяющееся на значительное расстояние и обладающие потенциальной способностью расселения на значительных территориях. Большинство инвазивных видов характеризуются широкой экологией, поэтому способны поселяться в различных экотопах. Внедряясь в растительные сообщества, они вытесняют их доминанты и сами переходят в ранг ценообразователя. Многие из них давно успешно натурализовались и продолжают расселяться на значительные расстояния (*Potamogeton pusillus* L., *Arundo donax* L., *Amaranthus blitoides* G.Wats, *A. retroflexus* L.) осваивая все новые местообитания. Вопросы об инвазиях решаются еще с 90-х годов XX столетия (Рио-де-Жанейро, 1992). Европейская стратегия по инвазивным чужеродным видам, принятая еще в 2003 г. определяет приоритеты и основные действия для устранения или снижения отрицательного воздействия инвазивных видов, а также предлагает меры для восстановления местных, локальных флор [5].

Важной задачей регионального уровня является выявление видовой состава, экологии и динамики расселения инвазивных видов. В Азербайджане специальные детальные исследования биологических инвазий до сих пор никем не проводились. Инвазивные виды цветковых растений отмечались в ходе комплексных исследований современного состояния и динамики флоры различных районов Азербайджана, либо во время проведения узких флористических исследований по отдельным таксонам.

Обзор литературных источников по чужеродным видам Азербайджана [1-4] и наши предварительные исследования показали, что в данное время во флоре Азербайджана насчитывается 72 инвазивных вида, относящихся к 23 семействам и 48 родам. Наибольшее число представителей входят в семейства *Asteraceae* Dumort. - 14 видов (19,5%), *Poaceae* Barnhart - 12 видов (16,6 %), *Amaranthaceae* Juss. - 7 видов

(9,7%). В составе жизненных форм доминируют однолетники – 43 вида (59,7%). Среди экологических групп большинство ксерофитного экологического ряда 32 вида (44,4%). В видовом составе инвазивной флоры присутствуют такие чужеродные элементы как *Ambrosia artemisiifolia* L., *Chenopodium ambrosioides* L., *Phytolacca americana* L. *Phytolacca americana* L., *Cyclachaena xanthifolia* (Nutt.) Fresen, *Xanthium spinosum* L., *Xanthium strumarium* L. и др.

Изучение инвазивной флоры для Азербайджана новый вопрос, требующий решения таких задач как – выявление новых чужеродных видов и инвентаризация инвазивной флоры, создание электронной базы, изучение инвазивных видов на популяционно – онтогенетическом уровне, моделирование развитие ценопопуляций инвазивных видов на основании материалов их онтогенеза, хозяйственно – экономическая оценка и др.

Литература:

1. Аскеров А.М. Конспект флоры Азербайджана (дополнения и изменения – 1961-2009). Баку: Елм, 2011. – 202 с. (на азерб.яз.).
2. Зернов А.С., Мирзоева Ш.Н. Новые инвазии и экспансии во флоре Апшеронского полуострова // Журн. «Известия» НАН Азербайджана (сер.биол.науки). – 2014. – Том 69, № 2. – С. 22-30.
3. Мехтиева Н.П., Гельтман Д.В. *Acalypha australis* (Euphorbiace) - новый чужеродный вид для флоры Азербайджана // Ботанический журнал. – 2015. -Том 100, № 4. – С. 403-406.
4. Флора Азербайджана. – Баку: АН Азерб. ССР. – Т. I-VIII. – 1952- 1961.
5. European strategy on invaziv Alien species /Piero Genovesi, Clare Shin Convention on the conservation of European wildlife and habitats (Bern Convention). Council of Europ Publishing F-67075 Strasbourg Cedex ISBN 92-871-5488-0, une 2004/ Nature and environment, № 137. – 68 p.

**ЛАНДШАФТНЫЙ ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ  
«ПИОНОВАЯ БАЛКА БЛИЗ С. УРУСОВКА»  
В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
(СРЕДНЕЕ ПОВОЛЖЬЕ)**

Е.А. Артемьева

Ульяновский ГПУ, им. И.Н. Ульянова, г. Ульяновск

E-mail автора: hart5590@gmail.com

В течение полевого сезона 2015 г. проведены комплексные биомониторинговые исследования и подготовлено обоснование для создания ландшафтного памятника природы регионального (местного) значения «Пионовая балка близ с. Урусовка», который находится в Радищевском районе Ульяновской области. Склоны балки покрыты мощными зарослями пиона тонколистного *Paeonia tenuifolia* L., который образует здесь одну из самых крупных ценопопуляций данного вида в регионе. Координаты границ балки: вершина балки (52°52'15,1"с.ш., 47°59'48,6"в.д., 177 м над у.м.); правый склон (северная экспозиция) – 52°52'08,3"с.ш., 47°59'57,6"в.д., 174 м н. у.м.; левый склон (южная экспозиция) – 52°52'08,4"с.ш., 48°00'01,1"в.д., 173 м н. у.м.

Энтомофауна. Биологическое разнообразие энтомофауны данной территории достаточно велико (394 вида насекомых из 12 отрядов и 90 семейств). Она входит в разряд ключевых по фауне на уровне ланд-

шафтов Европы. В балке находятся многие южные виды на северной границе ареалов, поэтому данная территория выполняет роль резерватов фауны южного происхождения и имеет реликтовый характер. В балке обитают многие виды насекомых, характерные для каменистых меловых и ковыльно-разнотравных степей: дыбка степная *Saga pedo* (Pall.), бронзовка большая зеленая *Netocia aeruginosa* (Dgury), нарывник ошейниковый *Muzimes collaris* (Fabr.), пестрянка зеленая – *Jordanita chloros* (Hbn.), шмелевидка скабиозовая – *Hemaris tityus* L., голубянка викрама *Pseudophilotes vicrama* (Moore), голубянка дамокл *Polyommatus (Agrodiaetus) damocles* (H.-S.), Сатир автоноя – *Hipparchia autonoe* (Esp.), пауколов тарантуловый – *Psammochares samariensis* Pall., др. Особенности энтомофауны соответствуют ключевым территориям биоразнообразия южных районов Ульяновской области.

Батрахо- и герпетофауна. Батрахо- и герпетофауна данной территории представлена 5 видами. Из них зарегистрированы: зеленая жаба *Bufo viridis* Laur., прыткая ящерица *Lacerta agilis* L., обыкновенный уж *Natrix natrix* (L.), обыкновенная медянка *Coronella austriaca* Laur., гадюка Ренарда *Vipera renardi* (Christ.).

Орнитофауна. Данный объект и прилегающие территории являются уникальными в ландшафтном отношении для Ульяновской области, что и обеспечивает своеобразие орнитофауны. Ряд видов области обитает только здесь, часть видов, являющихся редкими для области, здесь достигает высокой численности. Для данного урочища и его окрестностей характерна степная орнитофауна. Здесь отмечены такие характерные степные виды, как садовая овсянка *Sylvia curruca*. Фоновым видом для степей, как и для большинства открытых биотопов области, является полевая жаворонка *Alauda arvensis*. Территория обладает орнитофаунистическим своеобразием за счёт уникальных для Ульяновской области сухих солонцеватых степных ландшафтов. Но из-за малых размеров территории ООПТ, гнездовая фауна объекта достаточно бедна. На территории данного природного объекта встречаются виды, занесенные в Красные книги РФ и Ульяновской области. Отмечены огарь *Tadorna ferruginea* – Красная книга Ульяновской области (категория 3), обыкновенный осоед *Pernis apivorus* – Красная книга Ульяновской области (категория 3), могильник *Aquila heliaca* – Красная книга Ульяновской области (категория 3), Красная книга РФ (категория 2), Красная книга МСОП-VU.

Териофауна. На территории природного комплекса зарегистрировано 18 видов позвоночных животных: еж обыкновенный – *Erinaceus europaeus* (L.), обыкновенный – *Talpa europaea* (L.), бурозубка обыкновенная – *Sorex araneus* (L.), заяц русак – *Lepus europaeus* (Pall.), сурок-байбак, или сурок степной – *Marmota bobac* (Müller), обыкновенный хомяк – *Cricetus cricetus* (L.), слепыш обыкновенный – *Spalax microphthalmus* (Gulden.), рыжая полевка – *Clethrionomys glareolus* (Schreber), обыкновенная полевка – *Microtus arvalis* (Pall.), восточноевропейская полевка – *Microtus levis* (Miller), полевая мышь – *Apodemus agrarius* (Pall.), домовая мышь – *Mus musculus* (L.), серая крыса – *Rattus norvegicus* (Berkenhout); волк – *Canis lupus*



(L.), обыкновенная лисица – *Vulpes vulpes* (L.), ласка – *Mustela nivalis* (L.), горностай – *Mustela erminea* (L.), хорь светлый – *Mustela eversmanni* (Lesson). Некоторые представители териофауны являются редкими и занесены в Красную книгу Ульяновской области. К таким видам относится слепыш обыкновенный. Этот вид имеет ограниченный ареал обитания на территории Ульяновской области.

Антропогенное воздействие на биотопы и последствия воздействия. Весенние палы, перевыпас скота, разрушение большегрузными машинами склонов и дна балки при разведке нефтяных месторождений и прокладки кабеля приводят к повреждению почвенного и растительного покровов, способствует развитию пастбищной депрессии, приводящей к засорению редких сообществ сорными видами и уменьшению обилия степного разнотравья и злаков, сопровождается эрозийными процессами и дефляцией почв, разрушению биотопов насекомых, земноводных и рептилий, птиц, млекопитающих, др. Весенние палы сухой растительности вызывают изменение коренных степных сообществ территории, приводят к сокращению их видового разнообразия по всем ключевым группам биоты.

Предложения по изменению статуса балки. Предлагается создать на данной территории ландшафтный памятник природы регионального (местного) значения. Данный природный объект – уникальный для Ульяновской области резерват редких видов животных, в котором обитает немало видов, занесенных в Красные книги РФ и Ульяновской области [1]. Несмотря на значительную антропогенную нагрузку, на территории балки продолжает сохраняться высокий уровень биологического разнообразия. Этот природный комплекс весьма уязвим, поэтому необходимо ввести здесь заповедный режим. Для сохранения этого уникального объекта необходимо увеличение охраняемой площади (создание буферной зоны – 500 м по периметру балки) и для обеспечения охраны территории.

Редкие виды животных, занесенные в Красные книги РФ и Ульяновской области

#### БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Класс Насекомые – Insecta: Дыбка степная – *Saga pedo* (К.к. У.о. - кат. 1; К.к. РФ - кат. 1); Бронзовка большая зеленая – *Netocia aeruginosa* (К.к. У.о. - 2); Златка узкотелая медная – *Agrius mendax* (К.к. У.о. - 2); Корнегрыз-крестоносец – *Dorcadion equestre* (К.к. У.о. - 2); Клеон-ахатес – *Cyphocleonus achates* (К.к. У.о. - 2); Толстоголовка сида – *Pyrgus sidae* (К.к. У.о. - кат.2); Голубянка дамокл – *Polyommatus (Agrodiaetus) damocles* (К.к. У.о. - 3); Аммофила хвостатая – *Amthophila terminate* (К.к. У.о. - 3); Сколия степная – *Scolia (Discolia) hirta* (К.к. У.о. - 2); Тифия мрачная – *Tiphia morio* (К.к. У.о. - 2); Парнопес крупный – *Parropes grandior* (К.к. У.о. - 2); Сфлекс черноволосый – *Sphex atropilosus* (К.к. У.о. - 3); Шмель армянский – *Bombus armeniacus* (К.к. У.о. - кат.3; К.к. РФ - кат.3); Шмель глинистый *Bombus argillaceus* (К.к. У.о. - кат.2; К.к. РФ - кат.2).

#### ПОЗВОНОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ

Класс Рептилии – Reptilia: Степная гадюка – *Vipera ursine* (К.к. У.о. - 3).

Класс Птицы – Aves: Огарь – *Tadorna ferruginea* (К.к. У.о. - 3); Обыкновенный осоед – *Pernis apivorus* (К.к. У.о. - 3); Могильник – *Aquila heliaca* (К.к. У.о. - 3; К.к. РФ - 2).

Класс Млекопитающие – Mammalia: Обыкновенный слепыш – *Spalax microphthalmus* (К.к. У.о. - 3)

Литература:

1. Красная книга Ульяновской области / Под науч. ред. Е.А. Артемьевой, А.В. Масленникова, М.В. Коропова; Правительство Ульяновской области. – М.: Издательство «Буки Веди», 2015. – 550 с.

### ИСТОЧНИКИ БРОМА, БАРИЯ И ЦИНКА В ОСАДОЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ВЕРХНЕЙ ЮРЫ ЕНИСЕЙ-ХАТАНГСКОГО ПРОГИБА (СЕВЕР СРЕДНЕЙ СИБИРИ)

О.Н. Злобина, В.И. Москвин, А.А. Злобин\*

E-mail авторов: Zlobina@ngs.ru, moskvinvi@ipgg.sbras.ru

Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Россия  
\*Новосибирский ГУ, г. Новосибирск, Россия

В верхнеюрском осадочном комплексе Западно-Сибирской плиты и прилегающих территорий часто отмечаются повышенные содержания ряда микроэлементов. В северо-восточном обрамлении – Енисей-Хатангском региональном прогибе скважинами вскрыт разрез гольчихинской свиты (толщиной до 675 м) представленный аргиллитами темно-серыми, участками чёрными, часто алевритистыми, иногда алевритовыми до алевролитов (преобладают в нижней части), с конкреционными прослоями серых известняков (мощностью 0,02-0,48 м) [2]. По данным гамма каротажа в верхней части разреза присутствуют керогенисто-глинистые прослои (толщиной 0,05-0,4 м) с повышенными значениями радиоактивности (10-18 мкР/час). Породы содержат окремнённые раковинки многокамерных фораминифер с пиритизированными внутренними ядрами и известковый детрит (агометы и/или кальцисферы, фрагменты остракод и др.), характерны отпечатки раковин двустворок, аммонитов и крючков онихитесов. На раннем этапе позднеюрской седиментации в иловых водах преобладала существенно сидеритовая геохимическая фация характерная для прибрежно-морских обстановок. В конце юрского периода осадки формировались в более глубоководных условиях пирито-сидеритовой и сидерито-пиритовой фаций. Самые мелководные отложения представлены алевролитами разнотерными полевошпатово-кварцевыми с карбонатно-глинистым плёночно-поровым цементом с включениями интракластического материала (монтмориллонит-сметитового состава). Микротекстура тонко линзовиднослойчатая, деформативная за счёт интенсивной биотурбации (ихнофоссилии Chondrites). Среди обломочных компонентов в алевролитах зафик-

сированы частицы пирокластического генезиса (3-5%), из аутигенных – пирит, кальцит, сидерит, шамозит, ангидрит и лейкоксен. В наиболее глубоководных условиях формировались аргиллиты алевритистые хлорит-гидролюдистые, прослоями керогенистые с включениями пирита (5-15%). Микротекстуры неясно слойчатые с линзочками (длиной до 0,3 мм, толщиной до 0,1 мм), сложенными в разной степени раскристаллизованным кремнистым веществом. В них присутствуют зёрна обломочного кварца, спаянные с раковинчатым и/или водорослевым детритом (округлыми кремнистыми стяжениями диаметром до 0,25 мм), часто наблюдаются тонкочешуйчатые выделения ангидрита и гидролюды мусковитового типа ( $2M^1$ ). Кроме того, в аргиллитах зафиксированы плотные линзовидные агрегаты (длиной до 0,75 мм, толщиной до 0,1 мм, с диаметром микролитов до 0,015 мм) выполненные материалом, который по оптическим характеристикам соответствует бариту. Глинистые минералы с нечётко выраженным агрегатным угасанием, представлены гидролюдой мусковитового типа (50-60%), смешанослойными минералами типа иллит-сметита (15-25%), хлоритом (15-25%). Кроме пирита и барита среди аутигенных компонентов отмечаются доломит, сидерит, шамозит и ангидрит. Керогенистый компонент смешанного аквагенно-террагенного типа заполняет в отложениях поровое пространство, присутствует в тонко дисперсном рассеянном состоянии, в виде тонких в разной степени деформированных линзочек (длиной до 0,32 мм, толщиной 0,005-0,035 мм) и пятен (диаметром до 0,15 мм), наблюдается в раковинках микроорганизмов, где часто вытесняется пиритом. В линзочках углеродистого состава отмечаются агрегаты многочисленных глобул пирита, образующих причудливый сетчатый рисунок. Изучение пород с помощью электронного сканирующего микроскопа и микронодового химического анализа выявило геохимическую особенность керогенистого вещества – приуроченность к нему соединений Вг и Zn. Содержание Вг в некоторых точках, исследуемых полей зрения, достигает 34%, Zn – 60%. В спектрах Вг фиксируется вместе с Si, Fe, Ca, Zn, Ti, K и S, очень редко с Ba и P. Наблюдения морфологии углеродистых органических фрагментов не позволяли в большинстве случаев однозначно идентифицировать их происхождение, за исключением микрофаунистических остатков. В нескольких образцах обнаружили поля, в пределах которых фрагменты в ископаемом состоянии сохранили свою изначальную (или близкую у ней) форму в виде сегментированных тел. По ряду признаков установлено, что это остатки красных водорослей, подобных *Polysiphonia arctica* из семейства Rhodomelaceae (Ceramiales), обитающих на литорали и верхней сублиторали (Agardh, 1863). Их таллом в виде разветвлённых кустиков, прикреплённых к субстрату, состоит из центральной осевой нити, окружённой одним рядом периферических сифонов в виде сегментов (в количестве 4-7). Членики поделены продольными перегородками на клетки-сифоны. В течение жизни эти организмы накапливают микроэлементы, инкрустируя солями бромфенола клеточные стенки. Исследователями установлено, что красные водоросли семейства

Rhodomelaceae (Ceramiales) являются богатым источником бромфенолов нескольких структурных типов, обладающих различной биологической активностью [7]. Для ускорения создания прочного каркаса эти организмы, вероятно, с помощью симбионтов (бактерий) синтезируют в качестве катализатора феноляты – продукты замещения в фенолах атома водорода гидроксильной группы металлом (Zn, Fe и др.). После отмирания водорослей и захоронения в пределах кислородной зоны бассейна (на глубине не более 200 м) бромфенолы биохемогенным способом окисляются до воды, углекислого газа и солей бромоводородной и бромноватистой кислот. Однако сложные фенолы разрушаются не до конца, образуя до 40 % промежуточных продуктов, которые далее разлагаются в осадке хемолитоавтотрофными бактериями. В присутствии достаточного количества сероводорода металлы из фенолятов связываются с S, формируя сульфидные включения в керогенистом веществе. В работе Г.Н. Саенко приводятся данные о содержании металлов и галогенов в морских организмах, в том числе водорослей рода *Polysiphonia* [4]. Учитывая ранее опубликованные материалы Г.Н. Саенко установил высокое содержание Fe в альбуминах и глобулинах красных водорослей (до 0,1% от сухого вещества), высокое содержание Mn в глутелинах (до 0,085%) и Zn в альбуминах и глобулинах литоральных видов (до 0,025%). Таким образом, в Енисей-Хатангском региональном прогибе керогенистое вещество из отложений гольчихинской свиты, обогащённых Вг, Zn, Fe и S, может быть генетически связано с широким развитием в позднеюрском бассейне красных водорослей рода *Polysiphonia* (по аналогии с современными обстановками).

Содержание Ba в образцах гольчихинской свиты изучалось комплексом методов. По данным рентгенофлуоресцентного и ИСП-МС анализов во всех 193 пробах из скважин, пробуренных на разных площадях, концентрации Ba варьируют в диапазоне от 556 до 2447 г/т, составляя в среднем – 1024 г/т и превышая кларковое значение более чем в два раза (260 г/т по Ведеполу). Исследования в сканирующем электронном микроскопе показали, что сульфат бария присутствует в породах как компонент обломочной части и как аутигенный минерал, который в тонко чешуйчатых, иногда ячеистых агрегатах слагает реликты бактериальных плёнок (вместе со Sr, Ce и др.), инкрустирует поверхность кристаллов пирита, распределяется между обломочными зёрнами в виде двойниковых сростаний типа «ласточкиного хвоста». По результатам рентгено-спектрального микронодового химического анализа содержание Ba в некоторых точках исследуемых полей зрения достигает 81%. В спектрах этот элемент ассоциирует с Si, Al, S, Sr, Ca, Fe, редко с K, Ce, W, Ta и Zr, чёткой приуроченности к керогенистому веществу или раковинчатому детриту не наблюдается. Несмотря на то, что барий очень токсичен, его способны концентрировать некоторые организмы: асцидии (подтип оболочечников или личинкохордовых) и акантарии (радиолярии со стронциевым скелетом). Тело асцидий покрыто оболочкой, в которой под внешней твердой кутикулой лежит слой клеток, содержащих

туницин (клетчатку). У бентосных представителей количество клетчатки достигает до четверти сухой массы тела. Элемент скелета – хорда присутствует в асцидиях только в личиночной форме, поэтому в ископаемом состоянии остатки предков хордовых не обнаружены. Заключение об эволюции этих животных основаны на сопоставлении строения и процессов жизнедеятельности взрослых форм и эмбрионов. Нерастворимая клетчатка из тела асцидий захороняется в виде лигнина, в большей степени характерного для остатков наземной растительности. По данным В.В. Ковальского, Л.Т. Резаевой и Г.В. Кольцова современные оболочечники в процессе жизнедеятельности аккумулируют Р, Pb, V, Ti, Zn, Ba, Ni, Be, Sn, Mo и Ag [3]. Учитывая то, что в современных бассейнах в условиях тропиков на морском дне встречаются очень плотные поселения асцидий (до 140 кг на 1 м<sup>2</sup>), можно предполагать наличие на этих участках в осадке высоких концентраций микроэлементов и террагенного органического вещества после гибели и захоронения колоний. Таким образом, предположение о существовании аналогичного способа аккумуляции Ba и других микроэлементов в верхнеюрских отложениях гольчихинской свиты представляется весьма обоснованным. Присутствие среди алевритовых зёрен обломков гипса и барита свидетельствует о поступлении этих минералов из близко расположенных источников сноса. Известно, что низкая растворимость барита возрастает в 14 раз в растворе 1% MgCl<sub>2</sub>, растворимость гипса – в 6 раз в 10%-ном растворе NaCl. Поэтому при некотором увеличении содержания ионов Mg в морской воде среда обитания асцидий могла насыщаться Ba. Возможные альтернативные механизмы поступления в бассейн рассольно-соляных масс рассматриваются в работах Г.А. Белевицкой [1].

Акантарии – радиолярии диаметром 0,1-0,3 мм, основу скелета которых составляют 10 диаметральных или 20 радиальных игл, сложенных SrSO<sub>4</sub>. Подобно оболочечникам акантарии в ископаемом состоянии неизвестны, потому что иглы полностью растворяются в морской воде. Возможно, обладая высокой химической активностью, Ba заменял часть Sr в скелетах древних акантарий. Однако сопоставление изменений в концентрациях Ba и U (по результатам ИСП-МС) позволяет предполагать, что барий использовался организмами для создания защитной плёнки от радиоактивного излучения по составу подобной Ba[Pt(CN<sub>4</sub>)], [6]. В разрезе верхнеюрских отложений установлена прямая корреляция количества Ba от содержания U. На некоторых уровнях после интенсивных урановых выбросов зависимость нарушается, вероятно, из-за значительного вымирания популяции акантарий и временного снижения концентраций Ba, входящего в состав их оболочки. После нормализации радиоактивного фона в среде обитания численность радиолярий и корреляционная зависимость постепенно восстанавливаются.

## Литература:

1. Белевицкая Г.А. Мертвое море – о аг рассольно-соляной разгрузки недр // Санкт-Петербург: ВСЕГЕИ, 2013. – 109 с.
2. Злобина О.Н., Родченко А.П. Литолого-геохимическая характеристика гольчихинской свиты в разрезе скважины Пайяхская 4

(Гыданский фашиальный район, север Средней Сибири) // Сборник материалов XI международной выставки и научного конгресса «ИНТЕРЭКСПО ГЕО-Сибирь-2015». – Новосибирск // СГА. – 2015. – Том 1. – С. 55-59.

3. Ковальский В.В., Резаева Л.Т., Кольцов Г.В. Содержание микроэлементов в организме и клетках крови асцидий // ДАН СССР. – 1962. – Том 147, № 5. – С. 1215-1217.
4. Саенко Г.Н. Металлы и галогены в морских организмах. – М.: Наука, 1992. – 200 с.
5. Agardh J.G. Species genera et ordines algarum, seu descriptiones succinctae specierum, generum et ordinum, quibus algarum regnum constituitur. Volumen secundum: algas florideas complectens. Lundae: C.W.K. Gleerup, 1863. Part 2. fasc. 3. – P. 787-1138, 1158-1291.
6. Belcher A. Using nature to grow batteries. TED Conference / [http://www.ted.com/talks/angela\\_belcher\\_using\\_nature\\_to\\_grow\\_batteries](http://www.ted.com/talks/angela_belcher_using_nature_to_grow_batteries).
7. Shoeib N.A., Bibby M.C., Blunden G., Linley P.A., Swaine, D.J., Wheelhouse R.T., Wright C.W. In-vitro cytotoxic activities of the major bromophenols of the red alga *Polysiphonia lanosa* and some novel synthetic isomers // J. Nat. Prod. – 2004. - № 67. – P. 1445-1449.

### КЛАССИФИКАЦИЯ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ГОРОДОВ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ КАДАСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ИХ ЗЕМЕЛЬ

*В.Ф. Ковязин, О.Ю. Лепихина, В.П. Зимин*

НМСУ «Горный», г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail авторов: vfkedr@mail.ru

В настоящее время кадастровая оценка земель монопрофильных городов проводится по общепринятой методике [2], при этом никаким образом не учитывается их уникальность, обусловленная наличием градообразующего предприятия, оказывающего непосредственное влияние на социально-экономическое развитие и условия жизнедеятельности населения. Одним из этапов кадастровой оценки земель моногородов является группировка земельных участков [2]. При этом сформированные группы должны быть различными, а объекты внутри групп однородными. Исследователями предлагается осуществить классификацию моногородов для целей кадастровой оценки по следующим факторам:

- численность населения в городе, тыс. чел;
- удаленность населенного пункта от центра субъекта федерации, км;
- степень социально-экономического развития города;
- класс опасности градообразующего предприятия.

Исследование проводилось на примере монопрофильных городов Северо-Запада Российской Федерации. Значения факторов социально-экономического развития и опасности градообразующего предприятия определялись согласно нормативно-правовой документации [5]. Значения остальных факторов получены из официальных отчетов, а также по материалам, размещенным на сайтах администрации городов.

При проведении классификации моногородов по значениям собранных факторов использован кластерный анализ. Из всего многообразия современных методов анализа данных, именно он позволил на основе

сведений о моногородах разделить их на группы (кластеры) таким образом, чтобы значения признаков объектов, принадлежащих одному кластеру, были максимально схожи, а характеристики объектов разных групп различались в наибольшей степени [3].

Данное исследование проводилось по средствам пакета анализа данных STATISTICA-10,0, позволяющего выполнить кластерный анализ с помощью трех методов [1]: объединение (древовидная кластеризация), двухходовое объединение, метод К-средних.

Для классификации монопрофильных городов выбран метод «объединение», который позволил построить иерархическое древо, отражающее пошаговое объединение моногородов в группы по степени их сходства друг с другом. Это дает возможность оценить процесс кластеризации и на его основе сделать выбор необходимого количества групп.

С помощью данного метода нами получены четыре группы моногородов. Для проверки результатов также проведена группировка исследуемых объектов методом «К-средних».

Состав кластеров полученных различными методами оказался практически идентичным, что свидетельствует о справедливости проведенного исследования.

Итак, в результате проведенного анализа, моногорода Северо-Запада РФ разделены на 4 группы:

- города с наиболее сложным социально - экономическим положением либо рисками его развития с опасным производством (г. Череповец, г. Кировск),
- города с наиболее сложным социально-экономическим положением с менее опасным производством (пос. Кизема, г. Онега, г. Красавино);
- города со стабильным социально - экономическим положением либо рисками его ухудшения с менее опасным производством (г. Новодвинск, г. Сокол);
- города с рисками ухудшения социально-экономического положения, сильно отдаленные (более 450 км) от центра субъекта (пос. Октябрьский, г. Коряжма, г. Костомукша).

Полученная классификация будет использована в дальнейшем для целей кадастровой оценки земель монопрофильных городов Северо-Запада РФ при группировке объектов оценки, так как полученные в процессе исследования группы однородны по составу и в учетных факторах выражены особенность и уникальность таких городов.

Литература:

1. Буреева Н.Н. Многомерный статистический анализ с использованием ППП "STATISTICA". Учебно-методический материал по программе повышения квалификации «Применение программных средств в научных исследованиях и преподавании математики и механики». – Нижний Новгород, 2007, 112 с.
2. Приказ Минэкономразвития РФ от 15.02.2007 № 39 «Об утверждении Методических указаний по государственной кадастровой оценке земель населенных пунктов» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_68050/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_68050/) (дата обращения: 05.03.2016)
3. Распоряжение Правительства РФ от 29.07.2014 №1398-р «Об утверждении перечня монопрофильных муниципальных образований Российской Федерации (моногородов)» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_166540/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166540/) (дата обращения: 05.03.2016)

4. Рубаков С. В. Современные методы анализа данных. Альманах "Наука. Инновации. Образование". – 2008. – Вып. 7. – С. 165-176.
5. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=163543> (дата обращения: 05.03.2016)

## ФУНКЦИОНАЛЬНО-СТРУКТУРНЫЙ ПОДХОД И КОНТИНУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАНИИ ТЕХНОГЕНЕЗА

Е.А. Котовенко, Е.Ю. Мирошниченко

Киевский НУСА, г. Киев, Украина

E-mail авторов: [kotovenko\\_ea@ukr.net](mailto:kotovenko_ea@ukr.net)

Техногенез, как часть антропогенеза, давно уже стал определяющим фактором в развитии экосистем и биосистем. Исследования динамических процессов, связанных с непрерывно действующими техногенными нагрузками на биосферу и характеризующимися широким спектром постоянно меняющихся воздействий, действующих как на компоненты эко- и биосистем, так и на сами системы, требует особого подхода при моделировании. На наш взгляд, с точки зрения системного анализа, они имеют наилучшую формализацию в виде интегральных моделей. Анализ наиболее сложных динамических систем, к которым относятся техносфера (как некий эколого-антропогенный комплекс) позволяет выявить закономерности развития техногенеза, его влияние на окружающую среду, а также прогнозировать его последствия.

Основой такого анализа должен быть функционально-структурный подход, который включает в себя понятие про непрерывные динамические связи между частями системы. В качестве частей (подсистем) принимается функционально-структурная организация системы, соответствующая конкретному уровню рассмотрения. Такой подход следует из эволюционного анализа и синтеза сложных систем. Он базируется на теории и методологии моделирования как основы анализа сложных развивающихся систем, которые были разработаны в трудах академика В.М. Глушкова [1].

Основываясь на его положениях можно сформировать стратегию и основные фазы эволюционного анализа сложных систем (в частности антропогенно-техногенных экосистем), то есть рассмотреть опосредованно обратную связь между функцией и структурой системы. Выделение основных системных процессов – преобразования (переработки), сохранения (задержки), транспорта (обмена) вещества, энергии и информации, а также выявление возможности управления соответствующими процессами позволяет проводить целостный анализ техногенных систем и их влияние на экосистемы в целом и биосферу.

Возникновение класса интегрально - функциональных моделей традиционно связано с интегральными уравнениями вольтерровского типа, что обуслов-

лено необходимостью самовосстановления и воспроизведения внешнего продукта в эволюционирующих системах, а также необходимостью описания различных свойств этих систем. То есть возникает практическая необходимость построения модели, в рамках которой было бы возможно получить описание каждого из свойств в отдельности, но вне рамок которой невозможно их объяснить и понять в совокупности. Такие модели позволяют дать более точное описание системы с помощью негладких и даже разрывных функций.

В то же время предложенная В.М. Глушковым схема построения континуальных моделей позволяет рассматривать вопрос выходных структур. В рамках биосферы эти структуры можно рассматривать как внешние продукты (функции) с определением «внешних» или «выходных» структур.

Основные свойства эволюционирующих систем (как природных, так и искусственных) могут быть сформулированы следующим образом. В момент начала развития необходимо существование первичных ресурсов. В динамическую систему должны поступать вещество, энергия и информация. В системе должны существовать подсистемы воспроизведения и усовершенствования самой этой подсистемы. Необходимо учитывать характер условий внешней среды, при взаимодействии с которыми система создаёт и использует продукты, а также выделяет устаревшие продукты; должны использоваться некоторые балансовые соотношения между продуктами, поступающими в систему (субстратами) и продуктами динамической системы; функциональная связь между ресурсами, использующимися на внутреннее развитие и на выполнение внешних функций, между скоростью воспроизведения ресурсов, интенсивностью их использования и результатами функционирования системы; должны выполняться условия совместного и конкурентного поведения, обеспечивающего неравновесное состояние системы (переход из одного квазиустойчивого состояния в другое). Выделяют позитивные и побочные негативные изменения, изношенность механизмов самовоспроизведения и воспроизведения продуктов эволюционирующей системы. Используя такую методику построения развивающихся систем и приняв множество п-продуктов как континуум, в общем виде модель эко- и биосистем можно представить в виде систем нелинейных интегральных уравнений смешанного типа [1]. Для решения таких систем нелинейных интегральных уравнений можно использовать ряд методов [3,4], но одним из наиболее используемых является комбинированный метод [3], состоящий из проекционно-итеративного метода и метода шагов. Преимущество использования континуальных моделей при исследовании экологических систем, в частности, техногенеза, состоит в следующем: высокая степень изоморфности; возможность связи микро- и макромоделей системы с помощью континуума продуктов и связи ресурсов подсистем; возможности замыкания системы критерием эффективности функционирования (перехода к решению задач оптимизации); использование при моделировании моментов предыстории, что дает возможность использовать модель для прогнозирования со-

стояния моделируемой системы. Данный подход был использован авторами при моделировании влияния пунктов захоронения отходов на окружающую среду в месте их расположения [2].

Литература:

1. Глушков В.М., Иванов В.В., Яценко В.М. Моделирование развивающихся систем. – М.: Наука, 1983. – 264 с.
2. Котовенко Е.А., Мирошниченко Е.Ю. Континуальный подход к моделированию влияния пунктов захоронения токсических отходов на окружающую среду // Сб. научн. трудов конференции «Математические методы и технологии ММТТ-27». – Тамбов, 2014. – С. 41-43.
3. Кротова Э.П., Маралюк Л.Б. Об одном методе решения уравнений динамических моделей развивающихся систем // Кибернетика. – Киев, 1988. – № 6. – С. 74-76.
4. Лучка А.Ю. Проекционно-итеративные методы решения дифференциальных и интегральных уравнений. – Киев: Наукова думка, 1980. – 267 с.

### **ВЛИЯНИЕ ГАЛЕГИ ВОСТОЧНОЙ (*GALEGA ORIENTALIS LAM.*) НА НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВ СРЕДНЕЙ ТАЙГИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ**

*Е.А. Мусеева, А.И. Шепелев, Л.Ф. Шепелева*

Сургутский ГУ, г. Сургут, Россия

E-mail авторов: Lapinaea\_vizit@mail.ru

В статье рассматривается влияние галеги восточной на некоторые показатели состава и свойств подзолистых почв в условиях средней тайги Западной Сибири. Показано, что на первых этапах развития галеги восточной происходит обеднение почвы органическим веществом и некоторое ухудшение ее свойств, но в дальнейшем прослеживается тенденция восстановления почвенных показателей. Особенно интенсивно эти процессы проходят при посеве галеги восточной под покровом гороха и при применении микробиологического препарата Байкал-ЭМ1.

*Ключевые слова:* галега восточная, интродукция, инокуляция, Байкал-ЭМ1, песчаные подзолистые почвы, средняя тайга Западной Сибири, плодородие почвы.

Биологическое земледелие становится приоритетным направлением в повышении плодородия и восстановлении нарушенных почв за счет применения биологических препаратов и сидеральных культур. Особенно это необходимо в условиях интенсивно используемых (техногенно нарушенных) земель, к которым необходимо отнести территорию Западной Сибири.

Эти обстоятельства определяют острую необходимость введения в культуру растений, обладающих высокой экологической пластичностью, ценными биологическими и биогеоценотическими свойствами, и поэтому толерантных к техногенным загрязнениям.

По мнению многих исследователей, одной из перспективных культур для интродукции в различных почвенно-климатических условиях, является галега восточная (козлятник восточный) (*Galega orientalis Lam.*). Козлятник может произрастать на почвах с низким содержанием гумуса и кислой реакцией почвенного раствора. Это высокопродуктивное многолетнее

бобовое растение отличается высокой зимостойкостью – переносит бесснежные зимы с температурой до  $-40^{\circ}\text{C}$ , и холодостойкостью (заморозки до  $-5\dots-8^{\circ}\text{C}$ ). Активное формирование фитомассы галеги в первый год вегетации, как утверждает ряд авторов [2, 5], ухудшает показатели плодородия и снижает содержание питательных веществ (содержание органики, кислотность, обменные основания и т.д.). Мощная корневая система корнеотпрыскового типа позволяет растению самовозобновляться вегетативным путем, улучшать агрофизические свойства почвы и за счет создания благоприятных водного, теплового и воздушного режимов, повышать ее плодородие.

В регионе были предприняты отдельные попытки изучения возможности возделывания галеги восточной. При этом оценивались общие эколого-биоморфологические особенности развития культуры и результаты интродукции в первый год жизни в условиях Сургутского района Ханты-Мансийского автономного округа [4]. Однако для определения перспективности выращивания здесь этой культуры необходимо изучать не только особенности ее роста и развития, но и её влияние на состав и свойства почв с учетом почвенно-климатических условий округа.

В связи с этим основная цель данной работы состояла в определении характера изменения основных агрохимических показателей подзолистых почв и оценке биогеоценотических свойств галеги восточной при интродукции в почвенно-климатических условиях тайги Западной Сибири.

Материалы и методика. Полевой стационарный микроделяночный опыт был заложен в 2013 г. на территории Ханты-Мансийского автономного округа (пгт. Барсово Сургутского района), относящейся к прохладному, значительно увлажненному району возделывания весьма ранних культур [1]. Исследуемый участок окультуренный, характеризовался песчаной подзолистой почвой: содержание массовой доли органического вещества 5,63 %, рН сол. – 5,21, сумма поглощенных оснований – 4,7 ммоль /100 г почвы,  $\text{N-NH}_4$  – 3,85 мг/кг почвы,  $\text{N-NO}_3$  – 129 мг/кг почвы,  $\text{P}_2\text{O}_5$  – 396,1 мг/кг почвы,  $\text{K}_2\text{O}$  – 66,5 мг/кг почвы.

Объектом исследования послужила галега восточная, выращенная на песчаной подзолистой почве Сургутского района. Опыт проводился по общепринятой методике [3], площадь учетной делянки составляла  $0,25\text{ м}^2$  и включал следующие варианты: 1) посев инокулированных семян (контроль); 2) посев инокулированных семян; 3) посев неинокулированных семян галеги под покров гороха.

Предпосевную инокуляцию семян микробиологическим удобрением Байкал-ЭМ1 проводили согласно рекомендации по применению препарата. Скарифицировали и высевали культуру вручную. Глубина заделки семян 1,5–2 см.

Почвенные образцы отбирали в начале и в конце сезона вегетации растений. Химический анализ проводили в агрохимической лаборатории ФГБУ «САС «Марийская». Погодные условия вегетационных периодов 2013–2014 гг. в целом были характерными для данной территории, однако по влагообеспеченности вегетационный сезон 2013 г. отмечен как засушливый.

Количество осадков по данным метеостанции г. Сургута было на 41 мм меньше средней суммы за вегетационный период (342 мм). Распределение осадков по месяцам происходило равномерно. Только в августе зафиксировано небольшое отклонение от среднемесячной нормы (69 мм), которое составило 6,33 мм. Вегетационный сезон 2014 г, напротив, характеризовался как избыточно увлажненный. Количество выпавших осадков было на 81 мм больше средней нормы за вегетационный период (342 мм). Необходимо отметить неравномерное распределение осадков на протяжении периода июнь–октябрь. Максимальное количество осадков выпало в августе – на 74 мм больше средней нормы. Октябрь, напротив, был засушливый и осадков зафиксировано на 15 мм меньше средней нормы.

#### Результаты и обсуждение.

Исследования химического состава и некоторых свойств подзолистых почв Сургутского района, при интродукции галеги восточной показали, что разные агротехнические приемы посева культуры оказали неодинаковое влияние на характер изменения состава и свойств почв и на рост и развитие культуры.

Установлено, что за весь период ни на одном из исследуемых вариантов опыта не было зафиксировано массовой доли органического вещества в почве выше исходного уровня (5,63%). Содержание органики в пахотном слое в 2014 г., в сравнении с весной 2013 г., уменьшилось на 42% в контрольном варианте опыта (3,21%); на 36% - при применении микробиологического препарата Байкал-ЭМ1 (3,58%) и на 25% при посеве галеги под покров гороха (4,20%). Хотя в целом, за два года интродукции галеги восточной статистически достоверных различий в содержании органического вещества по вариантам опыта не зафиксировано ( $\alpha < 0,05$ ).

В целом же нужно констатировать общее снижение органического вещества в почвах в первый год интродукции, возможно, за счет усиления микробной активности почвы под влиянием жизнедеятельности галеги восточной.

Применение микробиологического препарата Байкал-ЭМ1 и посев галеги под покров гороха к концу второго года исследований положительно сказались на изменении физико-химических показателей (кислотность почвенного раствора и сумма поглощенных оснований) почвы.

Исследуемые приемы возделывания галеги восточной не смогли противостоять процессу подкисления почвы пахотного горизонта в первый год интродукции культуры. Так, к осени 2013 г. отмечено значительное подкисление почвы по всем вариантам опыта, по сравнению с исходными показателями (5,21 ед. рН). Посев галеги с горохом способствовал минимальному увеличению кислотности почвы, которая составила 4,28 ед., что на 9% выше, чем в остальных вариантах опыта, где показатели рН почвы существенно не отличались между собой (3,9–3,95 ед. рН).

К концу вегетационного периода 2014 года отмечено восстановление рН почвы во всех исследуемых образцах. Инокуляция семян галеги привела к стабилизации кислотности почвенного раствора до исходного

уровня (5,3 ед. рН). На контроле и в варианте с посевом галеги под покров гороха отмечено менее интенсивное восстановление рН почвы (4,4–4,5 ед. рН).

Количество поглощенных оснований в почве к осени 2013 года существенно снизилось по всем вариантам опыта, по сравнению с началом вегетационного периода (4,7 ммоль / 100 г почвы). Наименьшее снижение суммы поглощенных оснований зафиксировано при посеве галеги под покров гороха – 2,7 ммоль / 100 г почвы, что на 37–26 % выше, чем показатели в остальных вариантах опыта. Значения суммы оснований в контрольном варианте и при применении Байкала-ЭМ1 существенно не отличались между собой и составляли 2–1,7 ммоль / 100 г почвы.

Заметное увеличение суммы поглощенных оснований к осени 2014 года произошло на вариантах с посевом инокулированных семян (7,5 ммоль / 100 г почвы) и при покровном посеве галеги (6,2 ммоль / 100 г почвы) по сравнению с контрольными растениями (3,9 ммоль / 100 г почвы) ( $\alpha > 0,05$ ), что возможно свидетельствует об интенсивной минерализации растительных остатков.

Двухлетние наблюдения показали, что под действием покровной культуры гороха аммонификация в почве протекала более интенсивно, чем в остальных вариантах опыта ( $\alpha > 0,05$ ). Покровный посев галеги оказал положительное влияние на накопление обменного азота аммония в почве в первый год, далее наблюдалось снижение. В остальных двух вариантах опыта накопление N-NH<sub>4</sub> зафиксировано только ко второму году жизни галеги восточной.

Осенью 2013 г. содержание N-NH<sub>4</sub> в варианте с посевом галеги под покров гороха составило 5,19 мг/кг почвы, т.е. произошло повышение содержания аммонийного азота в почве на 45%, по сравнению с исходным значением (3,58 мг/кг почвы) ( $\alpha > 0,05$ ). Повидимому, пополнение почвы пожнивными остатками гороха способствовало увеличению доли азота аммония в год посева за счет активизации процессов минерализации азотсодержащих органических соединений. Содержание N-NH<sub>4</sub> в почве под контрольными растениями уменьшилось на 77 %, при инокуляции семян галеги – на 44 %, что свидетельствует об интенсивном процессе перехода аммонийного азота в нитратную форму (0,83 и 2,02 мг/кг почвы, соответственно).

К концу второго года возделывания галеги восточной отмечена тенденция к накоплению N-NH<sub>4</sub> в пахотном слое в вариантах опыта с контрольными растениями (2,91 мг/кг почвы) и при применении Байкала-ЭМ1 (3,12 мг/кг почвы), что объясняется более растянутыми сроками аммонификации растительных остатков. В то же время, в варианте посева галеги с горохом зафиксировано снижение содержания данной формы азота до исходных показателей (3,87 мг/кг почвы) и уменьшение составило 25% по сравнению с осенью 2013 года.

За два года наблюдений отмечена тенденция уменьшения содержания нитратного азота в пахотном горизонте по всем вариантам опыта.

Самыми требовательными к содержанию N-NO<sub>3</sub> в почве оказались растения галеги, семена которой ино-

кулировали перед посевом Байкалом-ЭМ1, и содержание этой формы азота в почве уменьшилось на 97% (3,3 мг/кг почвы), по сравнению с исходными показателями почвы (129 мг/кг почвы).

Так, к концу вегетационного периода 2013 года, наибольшее накопление N-NO<sub>3</sub> было отмечено в контрольном варианте опыта (56,2 мг/кг почвы), наименьшее – при посеве галеги под покров бобовой культуры (39,8 мг/кг почвы). Скорее всего, это связано с расходом нитратной формы азота на рост и развитие гороха и интенсивными процессами аммонификации.

К осени 2014 года наблюдалось резкое уменьшение уровня содержания N-NO<sub>3</sub> по всем вариантам опыта (3,3–10 мг/кг почвы). Минимальное снижение количества нитратной формы азота зафиксировано в почве, где произрастали контрольные растения (10 мг/кг почвы). Посев галеги под покров гороха не оказал существенного влияния на величину содержания N-NO<sub>3</sub> в почве осенью 2014 г. ( $\alpha < 0,05$ ) (7 мг/кг почвы) по сравнению с посевом контрольных растений (10 мг/кг почвы), в то время как применение Байкала-ЭМ1 снизило содержание нитратного азота ( $\alpha > 0,05$ ) достоверно (3,3 мг/кг почвы). Опыт возделывания галеги за 2 года позволяет сделать вывод о положительном влиянии этой культуры на содержание в пахотных горизонтах подвижных форм фосфора.

К концу вегетационного периода 2013 года содержание подвижных форм фосфора в исследуемой почве различалось по вариантам опыта. Наблюдалось незначительное увеличение, на 3,5%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> при посеве контрольных растений (382,2 мг/кг почвы) и при посеве инокулированных семян (374,2 мг/кг почвы) – на 1,4%. Покровный посев галеги, напротив, привел к достоверному снижению уровня содержания подвижного фосфора на 31% (255,3 мг/кг почвы) по сравнению с исходными показателями (369,1 мг/кг почвы) ( $\alpha > 0,05$ ). Это, вероятнее всего, обусловлено более активным биологическим потреблением фосфора покровной культурой.

К осени 2014 года по всем вариантам опыта отмечена тенденция к накоплению P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> в пахотном горизонте. Особенно интенсивно этот процесс наблюдался при бинарном посеве галеги с горохом. Содержание подвижной формы фосфора увеличилось на 51% по сравнению с осенью 2013 года и на 4,6% – по сравнению с весной 2013 года (386 мг/кг почвы). В варианте опыта с посевом контрольных растений зафиксировано постепенное увеличение количества фосфора от осени к осени (на 14,3%) и от весны 2013 к осени 2014 (на 18,4%) (437 мг/кг почвы). При применении Байкала-ЭМ1 существенных различий в содержании P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> от осени к осени и от исходных показателей к осени 2014 года не отмечено (375 мг/кг почвы).

Сезонные изменения содержания обменного калия в почве, зафиксированные в 2013–2014 гг., по всем вариантам опыта были идентичны данным подвижности фосфора. В целом по опыту, содержание K<sub>2</sub>O в почве за годы исследования снизилось на 53–68%, по сравнению с исходными показателями (66,5 мг/кг почвы). Наименьшее отрицательное влияние на уменьше-

ние  $K_2O$  в почве ( $\alpha > 0,05$ ) оказала покровная культура гороха (31 мг/кг почвы).

Так, к осени 2013 года содержание обменного калия в почве по всем вариантам опыта уменьшилось на 22–54% по сравнению с началом вегетационного периода. В вариантах с посевом контрольных растений и растений, выращенных из инокулированных Байкалом-ЭМ1 семян, данные показатели существенно не отличались между собой (30 и 33,4 мг/кг почвы). Максимальное значение  $K_2O$  отмечено при посеве галеги под покров гороха (52 мг/кг почвы). Возможно, это связано с усилением микробиологического процесса в этом варианте опыта.

Содержание обменного калия, в зависимости от варианта опыта, к осени 2014 года по сравнению с осенью 2013 г., снизилось на 23–40%. Минимальное уменьшение наблюдалось в контрольном варианте опыта (23 мг/кг почвы) – на 23 %, на варианте с инокуляцией семян микробиологическим удобрением (21 мг/кг почвы) – на 37%. В варианте с покровным посевом галеги уменьшение содержания  $K_2O$  составило 40 % (31 мг/кг почвы).

Проведенный анализ показал, что посев галеги на подзолистых почвах способствовал максимальному использованию калия, содержащегося в пахотном горизонте почвы. Однако, за два года исследований, посев козлятника под покров гороха обеспечил наименьшее снижение количества обменного калия в почве, которое составило 53% по сравнению с весной 2013 года. В то же время, в контрольном варианте опыта снижение произошло на 65%, при посеве инокулированных семян – на 68%.

В целом можно сказать, что зеленая масса гороха, в варианте с подсевом его под галегу восточную, способствовала увеличению подвижности калия и мобилизации его в пахотном горизонте по сравнению с остальными вариантами опыта. При этом, за счет повышения содержания органического вещества почвы, эффект последствия сидерита отмечается и на второй год.

#### Заключение.

Результаты исследований биогеоценотических свойств галеги восточной позволяют считать ее перспективной культурой для возделывания на песчаных подзолистых почвах в условиях средней тайги Западной Сибири. На первых этапах развития галеги восточной происходит обеднение почвы органическим веществом и некоторое ухудшение ее свойств, что объясняется расходом питательных веществ на рост и развитие растений, но в дальнейшем прослеживается тенденция восстановления почвенных показателей. Особенно интенсивно эти процессы проходят при посеве галеги восточной под покров гороха и при применении микробиологического препарата Байкал-ЭМ1.

Таким образом, можно полагать, что галега восточная, обладая широким биогеоценотическим потенциалом и экологической пластичностью к неблагоприятным условиям среды, может стать перспективной культурой для возделывания на песчаных подзолистых и на техногенно нарушенных почвах.

#### Литература:

1. Атлас Ханты-Мансийского автономного округа. Том 2. Природа. Экология, Ханты-Мансийск – Москва, 2004. – 152 с.
2. Белоусова Е. Н. Влияние многолетних трав на структурный состав и мобилизацию минеральных форм азота чернозема Красноярской лесостепи / Е. Н. Белоусова // Вестник Томского государственного университета. Биология, 2014. – № 1 (25). – С. 7–25.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. – Москва: Колос, 1973. – 335 с.
4. Лапина Е.А., Шепелева Л.Ф. Эколого-биоморфологические особенности развития козлятника восточного (*Galega orientalis* L.) первого года интродукции в условиях средней тайги Западной Сибири // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. – № 6 (167). – С. 30–35.
5. Подковырова К. С., Наплёкова Н.Н. Экологические условия формирования урожая козлятника восточного // Вестник НГАУ, 2013. – № 3 (28). – С. 12–16.

### ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НАСЕЛЕНИЕ АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ ОТ СТАЦИОНАРНЫХ ИСТОЧНИКОВ НОВОКУЗНЕЦКОГО ЗАВОДА РЕЗЕРВУАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

А.М. Олещенко, Д.В. Суржииков, Р.А. Голиков, В.В. Кислицына, Т.Г. Корсакова

НИИ комплексных проблем гигиены и профессиональных заболеваний, г. Новокузнецк, Россия

E-mail авторов: ecologia\_nie@mail.ru

Загрязнение окружающей природной среды газобразными химическими веществами, вызывающее деградацию мест обитания и отрицательно влияющее на организм человека, остается наиболее важной экологической проблемой.

Оценка риска здоровью является одним из элементов методологии анализа риска, включающим оценку риска, управление риском и информирование о риске. В научном отношении оценка риска здоровью – это последовательное, системное рассмотрение всех аспектов воздействия анализируемого фактора на здоровье человека [1, 2, 5].

ОАО «Новокузнецкий завод резервуарных металлоконструкций им. Н.Е. Крюкова» – многопрофильное предприятие, специализирующееся на изготовлении металлоконструкций и резервуаростроения. Завод выпускает металлоконструкции для предприятий угольной, нефтехимической и металлургической отраслей, машиностроения, для строительства зданий и сооружений. В состав завода входят цех рулонных резервуарных металлоконструкций; цех металлоконструкций; механический цех; ремонтно-инструментальный цех; а также 6 вспомогательных участков.

В результате деятельности цехов в атмосферный воздух выделяются марганец, диоксид азота, оксид углерода, фтористые газовые соединения, диметилбензол, метилбензол, неорганическая пыль, свинец и его соединения, углерод (сажа), диоксид серы, бензин, бензол.

В работе проведены расчёты индекса опасности выделяемых веществ [4]. Наибольший индекс канцерогенной опасности получен у бензина – 0,04, что со-



ставляет 60,6%. Максимальный индекс неканцерогенной опасности представлен у оксида углерода – 105,3, что составляет 59,1%.

Концентрации загрязнителей в рецепторных точках рассчитывались с помощью «Методики расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» – ОНД-86 [3]. Для оценки риска были выбраны 8 точек воздействия в селибных зонах города.

Максимальные средние концентрации загрязняющих веществ выявлены у диметилбензола во всех точках воздействия. Минимальными концентрациями обладает углерод (сажа). Наибольшая средняя концентрация из канцерогенных веществ по точкам воздействия просматривается у бензола. Наименьшей средней концентрацией обладает свинец и его неорганические соединения.

Максимальным риском хронической интоксикации по точкам воздействия обладает пыль неорганическая 20-70% SiO<sub>2</sub>: в Орджоникидзевском районе (микрорайон Белые дома) – 0,005; в Орджоникидзевском районе (Новобайдаевский микрорайон) – 0,008; в Центральном районе (микрорайон Цирка) – 0,006; в Центральном районе (микрорайон Драмтеатра) – 0,006; в Куйбышевском районе – 0,004; в Заводском районе – 0,005; в Ильинском районе – 0,003. Минимальным риском хронической интоксикации обладает бензол: в Орджоникидзевском районе (микрорайон Белые дома) –  $4,4 \times 10^{-8}$ ; в Орджоникидзевском районе (Новобайдаевский микрорайон) –  $7 \times 10^{-8}$ ; в Центральном районе (микрорайон Цирка) –  $6,4 \times 10^{-8}$ ; в Центральном районе (микрорайон Драмтеатра) –  $3,7 \times 10^{-8}$ ; в Куйбышевском районе –  $2,1 \times 10^{-8}$ ; в Заводском районе –  $2,5 \times 10^{-8}$ ; в Ильинском районе –  $1 \times 10^{-8}$ .

Наибольший коэффициент опасности веществ выявлен у пыли неорганической 20-70% SiO<sub>2</sub> и диоксида азота. Наименьший коэффициент опасности – у бензола.

Максимальный индекс опасности прослеживается в Орджоникидзевском районе (микрорайон Белые дома) – 0,24. Минимальный индекс опасности наблюдается в Ильинском районе (микрорайон пр. Авиаторов) – 0,05.

Максимальный канцерогенный риск выявлен у бензола во всех точках воздействия. Наименьший риск наблюдается у свинца и его неорганических соединений во всех точках воздействия. Наибольший удельный вес загрязняющих веществ в канцерогенном риске обнаружен у бензола во всех точках воздействия. Наименьший удельный вес наблюдается у свинца и его неорганических соединений во всех точках воздействия.

Максимальный риск суммарной хронической интоксикации находится во второй точке воздействия и составляет 0,038. Минимальный суммарный риск хронической интоксикации – 0,005 (восьмая точка воздействия).

Максимальный суммарный канцерогенный риск – 0,002 (вторая точка воздействия). Минимальный суммарный канцерогенный риск – 0,0002 (восьмая точка воздействия).

Литература:

1. Захаренков В.В., Вибляя И.В., Колядо В.Б. Оптимизация управления региональной системой охраны здоровья трудовых ресурсов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – № 5. – С. 36-38.
2. Кислицына В.В. Влияние загрязнения атмосферного воздуха на здоровье населения промышленного города // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 3 (46). – С. 86-87.
3. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий (ОНД-86). – Л.: Гидрометеиздат. – 1986. – 65 с.
4. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду: Р 2.1.10.1920-04. – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 143 с.
5. Суржиков Д.В. Загрязнение окружающей среды промышленного центра металлургии как фактор риска для здоровья: дисс... докт. биол. наук. – Новокузнецк, 2007. – 364 с.

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ОПРОБОВАНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕЛКОМАСШТАБНЫХ ПОИСКОВЫХ РАБОТ ПО СТОКУ МАЛЫХ РЕК**

*М.М. Омельченко*

НМСУ «Горный», г. Санкт-Петербург, Россия

E-mail автора: omelchenko.1947@yandex.ru

Рассмотрены вопросы комплексирования методов при проведении мелкомасштабных поисковых работ по стоку малых рек. Целевое назначение работ обнаружение крупных рудных объектов – рудных районов, рудных полей или их частей. Для территорий, где подобные объекты уже выявлены, но в достаточной степени еще не изучены, комплексные мелкомасштабные поисковые работы по стоку малых рек могут дать дополнительные материалы для общей металлогенической оценки территории. Проведение работ эффективно в открытых районах с расчлененным рельефом, врезанной речной сетью, представленной V-образными долинами рек с хорошей обводненностью водотоков.

Опробование комплексное – отбор проб твердого стока (литохимическое и шлихогеохимическое опробование), отбор проб воды из русла реки (гидрохимическое опробование), отбор проб природных концентратов (гидроокислов железа – «гермагнитный геохимический метод» [1], водных мхов – «бриогеохимический» метод [3]), отбор проб типовых разновидностей коренных вмещающих пород. Для повышения достоверности съемки в каждой точке отбирается три литохимических пробы, из которых одна проба используется для отбора термомангнитной фракции в лабораторных условиях. Анализ литохимических проб – спектральный эмиссионный на широкий круг элементов, спектральный атомно-абсорбционный на отдельные компоненты. Анализ микрокомпонентного состава природных вод по методу ЛТИ-ВИТР на основе соосаждения с сульфидом кадмия [4], окончание спектральное. Пробы водных мхов подготавливаются и анализируются по стандартной методике, принятой при проведении биогеохимических работ [2].

Плотность сети отбора проб 1 точка на 100 км<sup>2</sup>. Если считать, что точка опробования в устье потока площадью 100 км<sup>2</sup> характеризует всю площадь бассейна водосбора, то для вычисления вероятности обнаружения отдельных объектов можно использовать формулу.

$$P = 1 - e^{-S/\Delta S} \quad (1)$$

где  $\Delta S$  – площадь бассейна водосбора;  $S$  – площадь объекта поисков.

Вероятность обнаружения одним методом опробования по одному компоненту (основному рудному элементу) крупных металлогенических структур с площадью  $S_1=1000$  км<sup>2</sup>, рудных районов с площадью  $S_2 = 300$  км<sup>2</sup>, рудных полей –  $S_2=100$  км<sup>2</sup> составит соответственно  $P_1=0,999$ ;  $P_2=0,950$ ;  $P_3=0,632$ . Если считать, что используется комплекс из четырех независимых методов опробования (гидрохимический, шлиховой, термомагнитный и литохимический), то вероятность обнаружения можно определить, как вероятность сложного события

$$P = 1 - (1 - P)^m \quad (2),$$

где  $P$  – вероятность обнаружения одним методом;  $m$  – количество методов.

При этом предполагается, что все методы имеют одинаковую вероятность обнаружения объекта. Расчеты, проведенные по формуле (2) показывают, что металлогеническая зона должна выявляться в этом случае с вероятностью  $P=1,0$ , рудный район с вероятностью  $P=0,999$  и рудное поле с вероятностью  $P=0,982$  соответственно. При этих расчетах сделан целый ряд существенных допущений, основным из которых является предположение о том, что точка в устье потока характеризует весь бассейн в целом. Однако в «плюсе» широкий круг элементов, определенный в каждой точке опробования, и представление о комплексности (полиэлементном составе) объектов поисков. С учетом всех этих положений следует считать густоту сети 1 точка на 100-120 км<sup>2</sup> достаточной для решения поставленной задачи.

Мелкомасштабные поисковые работы по стоку малых рек выполнены в одном из районов Восточной Сибири за один полевой сезон. Изучена площадь около 30000 км<sup>2</sup>. Обработка материалов по всем видам опробования включала изучение распределения содержаний различных элементов во всех видах проб для крупных бассейнов исследуемой площади и площади в целом и определение параметров распределения (среднее содержание, дисперсия, коэффициент вариации). Кроме этого, для литохимических проб определялась зависимость параметров распределения от литологического состава пород площади водосбора и размеров площади бассейна водосбора, а также парные коэффициенты корреляции между содержанием отдельных элементов в пробах и содержанием элементов в пробах и размерами бассейнов водосбора. Для гидрохимических проб определялся закон распределения и его параметры, а также парные линейные коэффициенты корреляции между всеми элементами, которые определялись в осадках сульфида кадмия. Для шлиховых, биогеохимических проб и проб

термомагнитной фракции определялись закон распределения содержаний и параметры распределения.

Оценка сравнительной информативности различных видов опробования проведена с учетом следующих параметров: коэффициента контрастности ( $\gamma$ ) аномалий выделенных на уровне доверительной вероятности  $P=0,95$ [2], уровня превышения средних содержаний элемента (условного местного геохимического фона) по отношению к значениям порога чувствительности анализа и, наконец, для отдельных элементов с низкой пороговой чувствительностью анализа, процентом встречаемости содержаний элементов в концентрациях превышающих порог чувствительности анализа. Последний параметр, строго говоря, не является параметрической величиной, но так как спектральный анализ проводился в одной лаборатории и в единых условиях использование этого параметра для оценки информативности различных видов опробования вполне допустимо.

В целом, с учетом перечисленных показателей можно сделать следующие выводы. Основную информацию для рассматриваемой территории по таким элементам как олово, вольфрам, хром, титан, германий, кадмий, лантан, ниобий, скандий, иттербий, несет шлихогеохимический метод. Промежуточное положение в твердом стоке занимают ванадий, марганец, никель, кобальт. Эти элементы информативны как по литохимическому, так и по шлиховому опробованию. Остальные элементы более информативны в литохимических пробах.

Наиболее информативным методом опробования по меди и молибдену является гидрохимический метод, цинк и серебро занимают промежуточное положение и достаточно информативны как в литохимическом, так и в гидрохимическом опробовании.

Широкий круг элементов накапливается в зоне водных мхов. Это в первую очередь такие элементы как фосфор, бор, марганец, серебро, медь, цинк, молибден. Однако, в целом, информативность «бриогеохимического» метода (опробование водных мхов) ниже в сравнении с литохимическим и гидрохимическим методами, в связи с тем, что пробы водных мхов можно отобрать далеко не во всех местах. Растут они избирательно, преимущественно на площадях с широким распространением силикатных пород.

Материалы по обработке результатов анализа термомагнитной фракции литохимических проб показали, что для большинства халькофильных (по В.М. Гольдшмидту) элементов характерно накопление и в термомагнитной фракции. Степень накопления возрастает в ряду - серебро (свинец, медь, молибден), кобальт, никель, цинк (от единиц для серебра до семи для цинка), что позволяет существенно увеличить информативность литохимического опробования.

Учитывая широкий круг изучаемых элементов, редкую сеть опробования, а также различную в разных природных условиях информативность методов опробования на отдельные элементы и их группы при мелкомасштабных исследованиях направленных на обнаружение рудных объектов неясной природы следует рекомендовать проведение комплексного лито-, гидро-, шлихо-геохимического опробования, что существен-

но увеличивает достоверность выделения перспективных площадей. Для уточнения перспектив и оконтуривания объектов с известной специализацией необходимо ориентироваться на наиболее информативный вид опробования.

Изучение связи между параметрами распределения и литологическим составом пород площади водосбора показало, что для литохимического опробования такая связь наиболее отчетливо проявляется для цинка, меди, кобальта, никеля, марганца, хрома, титана. При этом отчетливо разделяются силикатные и карбонатные толщи. Для серебра, свинца, бора, олова, молибдена, висмута, вольфрама какая-либо зависимость не установлена. При шлиховом опробовании отчетливо наблюдается зависимость от литологического состава для лантана, хрома, никеля и кадмия.

Параметры распределения изучаемых элементов при гидрохимическом опробовании определяются в первую очередь химической активностью пород и их проницаемостью. Так на рассматриваемой площади отчетливо выявляется значимое увеличение средних содержаний серебра, свинца, цинка и молибдена для угленосной аргиллит-песчаниковой толщи.

Изучение связи параметров распределения элементов в стоке малых рек с размерами площади бассейна водосбора проводилось с использованием различных приемов обработки. Для литохимического и шлихового опробования рассчитывались параметры распределения для всех бассейнов с однородным литологическим составом и только по крупным бассейнам (более 250 км<sup>2</sup>). Значимых различий средних содержаний и дисперсии в рассматриваемых случаях не отмечается. Изменение площади бассейна водосбора в пределах 50-250 км<sup>2</sup> при однородном геологическом строении существенного влияния на результаты работ не оказывает.

Для гидрохимических проб рассчитывались линейные коэффициенты корреляции между содержаниями элементов и порядком бассейна водосбора [2] (порядок бассейна водосбора в какой-то мере можно отождествлять с площадью водосбора). По проведенным расчетам отчетливой связи практически для всех элементов обнаружено не было. Слабая связь с  $R=0,115$  отмечается лишь для цинка. Однако обработка данных гидрохимического опробования по программе факторного анализа показала, что площадь бассейна водосбора является одним из главных факторов и входит в круг главных компонент.

#### Литература:

1. Ворошилов Н.А., Ворошилова Л.Н., Применение термоманнитного геохимического метода (ТМГМ) при поисках рудных месторождений / Методы интерпретации результатов литохимических поисков. – М., Наука, 1987. – С. 135-141.
2. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений / М-во геологии СССР. – М., Недра, 1983. – 191 с.
3. Лапаев Г.П. Бриогохимический метод поисков рудных месторождений: 27-й Международный геологический конгресс, тезисы 1, т.5. – М.: Наука, 1984. – С. 330-331.
4. Миллер А.Д., Степанов П.А. Спектральное определение микроэлементов в водах и вытяжках на основе соосаждения с сульфидом кадмия // Труды ВИТР. – 1959. – Вып. 17. – 25 с.

## ЭНЕРГО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВОДЫ

А.А. Песоцкая, Н.В. Глухова

Днепропетровская МА, г. Днепропетровск, Украина  
Национальный горный университет, Украина

E-mail авторов: Pesotskaya23@mail.ru, GLNAVI@ukr.net

Вода в жидкой фазе, как доминирующий компонент живых организмов, занимает ведущую позицию в качестве индикатора, преобразователя разного вида входных сигналов, а также как среда, позволяющая хранить информацию о внешних воздействиях. В целом, процесс жизнедеятельности многих организмов непосредственно связан с параметрами чувствительности сложных систем к достаточно слабым входным сигналам. Используя активный метод регистрации, авторам [2] удалось зафиксировать неэлектромагнитные информационные (НИ) потенциалы воды, подвергнутой кипячению различными способами. Кроме того, вода, не подвергаемая данному процессу (фоновая) также обнаруживает некоторый собственный НИ потенциал. Актуальным является разработка методов экспрессной оценки НИ влияния на воду. В этом контексте внимание заслуживает кирлианфотография капель воды.

Цель исследования: изучить возможности кирлианфотографии визуализации информационных взаимодействий воды с внешней средой.

Материал и методы.

В работе представлены результаты исследования различных образцов воды. Использован метод классической кирлиан-фотографии на приборе «РЕК 1», разработанном УкрНИИ технологий машиностроения и ГВУЗ «Национальный горный университет» (г. Днепропетровск) с использованием рентгеновской пленки. В результате сканирования изображений кирлиановского свечения на рентгеновской пленке получали полутонное растровое изображение, производили компьютерную обработку с анализом площади засветки, использовали методы цифровой обработки изображений: спектральный и вейвлет анализ, фликкер-шумовая спектроскопия [1]. Полученные результаты сопоставляли с физическими параметрами рН и ОВП исследуемых образцов воды – водопроводной, природной «Прозора», полученной после смешивания 1:1 катионной и анионной, после обработки на аппарате «Эковод». Образцы воды исследовали в 7.30-8.00 и 19.30-20.00, в течение дня они были в открытой посуде для солнечного света в одном месте.

Результаты и их обсуждение.

Выполнен сравнительный анализ приведенных данных с водно-электрическими метеорологическими особенностями в г. Днепропетровске в месяц исследования (июле 2014 г.). Даты выпадения осадков и грозы оказались близки к зарегистрированным кирлианографией реакциям активности воды. Как следует из анализа графиков, полученных путем цифровой компьютерной обработки результатов изучения свойств воды в электромагнитном поле, на эти даты (или на следующий день) наблюдались локальные минимумы или

максимумы кривых, которые являются характеристиками яркости свечения.

Для более детального исследования изменения активности воды на внешние факторы сравнили значения медиан яркости гистограмм для 3-х типов воды по дням месяца в отдельных диапазонах кривой графика, отражающих разную фазу состояния воды (свободная вода – левая часть графика (1-3 диапазона), максимально связанная – правая часть графика (7-9 диапазоны), фон пленки – 10-11 диапазоны, за фоном – 12 диапазон).

Названные образцы воды схожим образом изменяют свою энергетическую активность в дни месяца, соответствующие магнитным бурям. В интенсивной части графика обращает на себя внимание увеличение активности свободной части воды (1-й диапазон по графику гистограмм) у образца «Эковод» на день солнечной активности, в отличие от других образцов – за 2 дня до него. Все три образца воды продемонстрировали увеличение или уменьшение несвязанной части воды (повышение или снижение амплитуды в диапазонах 1-4) в близкие между собой дни.

Явное постоянство реакций воды у всех образцов наблюдалось в уменьшении амплитуды в диапазонах интенсивного свечения (свободная фракция воды) и увеличении в диапазонах связанной воды 14, 18 и 24 июля. При анализе ОВП трех образцов вод в утреннее и вечернее время после воздействия внешней среды, именно 18 и 24 числа наблюдалась «переполаризация» его знаков. После приготовления воды «Эковод» ОВП всегда был со знаком «минус», после взаимодействия с атмосферой в течение дня вечером знак становился «плюс». Наоборот, в указанные дни показатель со знаком «минус» быстро после приготовления становился положительным, увеличиваясь к вечеру. Эти результаты согласуются с выявленными кирлианографией увеличением доли связанной воды в экспериментальном образце, отражающей увеличение ее когерентности и несепарабельности в целом для образца. Такая вода по данным литературы чувствительна к минимальным внешним воздействиям.

Отсутствие этой закономерности для параметров ОВП 14 июля при подобном изменении кирлианограмм воды 18 и 24 июля свидетельствует о многоплановости внешних физических влияний, что требует дальнейших изучений и сопоставлений с другими чувствительными к волновым воздействиям методами исследований. 14 и 18 июля были магнитные бури, тогда как 24 числа месяца – они не зафиксированы.

При воздействии на воду магнитного поля в ней увеличивается скорость химических реакций и кристаллизации растворенных веществ, интенсифицируются процессы адсорбции, улучшается коагуляция примесей с последующим выпадением их в осадок [2]. В нашем случае, в указанные дни увеличивалась светлая зона на кирлиановском изображении, что отражало состояние осадка прежним или уменьшающимся. То есть, определяющее воздействие на воду, улучшающее ее структуру 14, 18 и 24 июля было физическое явление не электромагнитной природы.

Удивительное подобие изменений амплитуды всех трех образцов воды наблюдается в диапазоне 10, кото-

рый непосредственно связан с таким интегральным показателем фиксации газового разряда на рентгеновской пленке, как площадь засветки. Если предыдущие диапазоны фактически характеризуют разнообразие оттенков яркости излучения отдельных стримеров, то диапазон 10, отвечающий средней яркости фона, представляет собой обобщенную оценку состояния исследуемого жидкофазного объекта.

Обращает внимание схожесть изменений амплитуд у природной воды и воды «Эковод» в диапазоне 9, т.е. наиболее связанной, структурной части воды. 24 июля водопроводная вода даже больше увеличила амплитуду, по сравнению с другими образцами, то есть улучшила свои свойства. Это наблюдалось и по ОВП. В этот день показатель значительно улучшился к вечеру. 23-24 июля он был наилучшим за весь месяц.

У водопроводной воды с 4 и по 9 диапазоны наблюдается явное падение амплитуды 9 июля. Прослеживается также низкая активность в/воды, как и других двух образцов, в 3 диапазоне графика, соответствующего свободной фракции воды, что отражает слабую активность взаимодействия в/воды с реактивом пленки. У природной и «Эковод» вод (более структурированных) изменение пространственного астрохизма проявилось на день раньше (7-8 июля).

Анализируя изменение ОВП в/воды, следует отметить «улучшение» состояния воды (снижение ОВП) утром 3, 9-10 июля, как и 23-24, 31 июля, по сравнению с вечером. В остальные дни месяца ОВП водопроводной воды после взаимодействия с пространством к вечеру «улучшалась». Вода «Прозора» также имела снижение ОВП утром 3, 10, 16, 25, 31 июля, тогда как после взаимодействия с пространством к вечеру так же «улучшалась». Налицо схожие закономерности влияния пространства на довольно различные по качеству образцы воды, что свидетельствует о существовании над техногенными и антропогенными факторами внешней среды, изменяющих сущность основы жизни на земле – водную среду.

Можно отметить определенный разброс значений медиан для разных типов воды, которые были выбраны для проведения экспериментальных исследований, однако, в целом, тенденции колебания числовых характеристик яркости совпадают. Полученные экспериментальные данные показывают, что динамика параметров кирлиан-свечения воды коррелирует с внешними событиями космического масштаба в виде колебаний солнечной активности, вызывая в ней подобные соответствующие отклики на квантовом уровне, различающиеся по временному интервалу для различных вод.

Выводы. Метод кирлианографии на рентгеновской пленке открывает возможности для регистрации экологических взаимосвязей в биосфере по квантовым перестройкам в воде, как индикаторе, в том числе при минимальных внешних воздействиях неэлектромагнитной природы.

Литература:

1. Курик М.В., Песоцкая Л.А., Глухова Н.В., Евдокименко Н.М. Кирлианография энерго-информационных взаимодействий воды. – 2015. – Днепропетровск: Литограф. – 138 с. [http:// kirlian.dp.ua](http://kirlian.dp.ua)

2. Семихина Л.П. Необходимость и возможность разработки пищевых, фармацевтических и косметических препаратов, не искажающих структуру воды в тканях человека // Созн. и физ. реальность. – 2009. – Том 14, № 10. – С. 47-49.

## ТЕХНОЛОГИИ И ПРОБЛЕМЫ ПЕРЕРАБОТКИ ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

*Е.Ю. Серова*

Уральский ГАТУ, г. Екатеринбург, Россия

E-mail автора: Serova62@mail.ru

Рассмотрены вопросы сбора, сортировки, хранения, утилизации и переработки твердых коммунальных отходов. Описаны проблемы и существующие варианты обращения с отходами. Предложены схемы поэтапной переработки вторичного сырья.

*Ключевые слова:* бытовые и промышленные отходы, переработка, утилизация, раздельный сбор, повторное использование, сортировка.

По сути, процесс переработки вторичного сырья – то же обогащение: он включает в себя последовательно различные стадии дробления, измельчения и сепарации. Выбирая верную последовательность и аппаратное наполнение процесса можно получить эффективную технологию переработки любого вторичного сырья.

По данным экспертов ООН от 12 до 20% всей вырабатываемой энергии человечество тратит на разрушение твердых материалов. Рециклинг твердых отходов эффективен только тогда, когда суммарный расход энергии на производство вторичного сырья и изделий из него существенно меньше, чем при переработке природного сырья. Достижение этой цели позволяет использовать при переработке отходов оборудования малой энергоемкости. Таким образом, рециклинг отходов является важным элементом не только ресурсосбережения, но и элементом глобального энергосбережения.

Уникальные машины для дробления, используемые на современных перерабатывающих заводах, отличаются экономными затратами электроэнергии, а в ряде случаев позволяют получать дробленый продукт заданной формы или сохранять тонкую структуру перерабатываемого материала.

Вибрационные дробилки, благодаря сочетанию усилий раздавливания и наложению эффекта вибрации позволяют разрушать материал, который даже прочнее, чем материал самой дробилки, например ферросплавы, и, благодаря отсутствию в конструкции жестких кинематических связей, допускают переработку таких трудно дробимых материалов, как отходы железобетона.

Учитывая все более увеличивающееся разнообразие бытовых и промышленных отходов по их качественному составу, становится очевидна необходимость комплексного решения проблем переработки отходов. Разработчики решают широкий спектр задач – от создания оборудования до разработки концепций

обращения с отходами и проектирования комплексных мусороперерабатывающих предприятий.

Говоря о процессах получения и переработки вторичного сырья, прежде всего, следует определить основные источники его поступления. Во-первых, это коммунальные отходы жилого фонда, как правило, собирающиеся смешанно. В городах таких отходов образуется порядка 400 кг на каждого жителя ежегодно. Во-вторых, коммунальные отходы коммерческих организаций, представляющие собой более концентрированное вторичное сырье. Эти отходы могут собираться как смешанно, так и направляться по видам сырья в точки сбора.

Следующий источник вторичного сырья – крупнотоннажные отходы производства. Им следует уделять особое внимание, так как даже одно крупное производство-поставщик отхода может стать образующим для создания на базе его сырья вторичной переработки. Например, деревообрабатывающий комбинат.

В повторное использование потенциально могут быть вовлечены 30-40% от всех образующихся отходов. В странах Евросоюза использование этого потенциала достигает 70-80 относительных %, а в индустриально развитых странах постсоветского пространства – Россия, Украина, Казахстан – всего 3-4%.

Типичная схема обращения с отходами в наших населенных пунктах – складирование на полигонах или на несанкционированных свалках.

Мощнейшее негативное воздействие на окружающую среду, связанное со складированием отходов, и ужесточение контроля за соблюдением норм природоохранного законодательства создали сегодня ситуацию, в которой вынужденно закрываются свалки и необустроенные полигоны, не выделяется новых площадей под складирование. Это происходит как с бытовыми, так и с промышленными отходами. В этой ситуации муниципалитеты и крупные «производители» отходов вынуждены искать пути к организации переработки отходов и уменьшения захораниваемых объемов. Кроме того, как говорилось ранее, отдельные виды отходов представляют собой ценное вторичное сырье, переработка которого является рентабельной.

На Западе проблема решается следующим образом. В основе концепции обращения с отходами лежит раздельный сбор, после чего каждый вид отходов без проблем перерабатывается на специализированных мощностях. Переработка бытовых отходов направлена на удовлетворение требования Директивы ЕС: с июля 2005 г. все биоразлагаемые отходы должны перед захоронением быть обезврежены (любым методом). Большую роль в этой схеме играет законодательное и экономическое стимулирование переработки отходов.

При решении проблем обращения с отходами, как на местном, так и на региональном уровне приходится считаться со сложившейся в регионе инфраструктурой и общими характерными для стран РФ условиями, как:

- отсутствие организованного раздельного сбора отходов;
- огромные территории, обуславливающие, с одной стороны, высокую стоимость транспортировки, с другой – наличие свободных площадей для складирования;

- ограниченная возможность финансирования.

В этих условиях эффективность предлагаемых схем определяется решением следующих задач:

- расхода первичного сырья;
- расхода энергоресурсов при переработке вторичного сырья;
- экологического ущерба и отчуждаемых территорий за счет уменьшения захоронения отходов.

Для крупных населенных пунктов можно рекомендовать схему, исходя из смешанного сбора ТКО, сложившегося в РФ, и которая предусматривает:

- сбор неразделенных отходов;
- их ручную сортировку с выборкой деловых фракций (вторичного сырья);
- механизированную сортировку отходов на компостируемую, и некомпостируемую фракции;
- биологическое обеззараживание фракций ТКО с высоким содержанием органики;
- производство почвогрунтов на базе полученного компоста;
- разделение некомпостируемой (т.н. «балластной») фракции на горючие и негорючие - инертные фракции;
- складирование на полигоне – только негорючей фракции, представляющей собой, в основном, смесь стеклянного и керамического боя, остатков песка и земли;
- термическое уничтожение горючей фракции. В зависимости от частной ситуации балластная фракция может целиком захораниваться на полигоне.

В крупном городе с большой дальностью перевозки целесообразно организовывать мусороперегрузочные станции, где мусор уплотняется перед дальнейшей транспортировкой. Объем отходов при этом сокращается в 4-5 раз, соответственно снижаются транспортные расходы. Отходы, подлежащие сортировке, уплотнять не следует. Поэтому целесообразно организовывать ручной отбор вторичного сырья на станции перегруза, где непосредственно после сортировочного конвейера уже «хвосты» сортировки прессуются и вывозятся.

Предварительное выделение деловых фракций из ТБО населением целесообразно стимулировать через организацию сбора вторичного сырья на специализированных пунктах.

Механическая сортировка отходов требуется для более рационального обезвреживания с экономией материальных и энергетических ресурсов. Например, отделение инертных негорючих материалов с их прямым захоронением позволит снизить затраты ~ на 20%. При эксплуатационных затратах на сжигание 40 \$/т это достаточно ощутимая экономия.

Механическая сортировка отходов с их обезвреживанием может быть организована только на централизованном мусороперерабатывающем предприятии.

Важным элементом общей концепции сбора и переработки твердых отходов является проблема крупногабаритных бытовых отходов (КГО) - старой мебели, крупной бытовой техники, демонтированных окон и дверей. Первоочередной задачей переработки КГО является даже не вовлечение во вторичную переработку, что, конечно, очень важно, а решение проблемы его дробления, чтобы уменьшить объем складываемого

на полигонах материала. Разборку и переработку крупногабаритов с выделением вторичных металлов и компактированием захораниваемой части целесообразно организовывать в составе станции перегруза.

Схемы «сжигание», «компостирование» могут быть выполнены как с предварительной ручной сортировкой, так и без.

Кроме перечисленных стандартных решений переработка ТКО может быть осуществлена с использованием альтернативных решений, в зависимости от инфраструктуры и местных особенностей. Например, образующаяся при механической сортировке горючая фракция ТКО может быть направлена на цементный или металлургический завод для использования в качестве дополнительного твердого топлива в агломерационных машинах, цементных печах и т.п.

Переработку вторичного сырья рационально осуществлять на отдельных предприятиях, и не привязывать к мусороперерабатывающему комплексу. В этом случае, во-первых, легче обеспечить производство стабильным количеством сырья, во-вторых, эта деятельность, безусловно, является прибыльной, и может быть интересна для частного бизнеса.

Например: РТИ, пластики, макулатура, отходы деревообработки.

Так, при переработке отходов резинотехнических изделий (преимущественно, автомобильные покрышки) может быть получен целый спектр ценных продуктов для использования в качестве:

- резиновая крошка, в зависимости от крупности: как сырьевая добавка в различные РТИ с сохранением их качества; как сырье для производства матов, подкладок под рельсы, кровельных и гидроизоляционных материалов; как добавка в асфальтовые покрытия, увеличивающая срок службы покрытия в 2 раза; как сорбент и т.д.;
- регенерат резины: как сырье для производства различных резинотехнических изделий;
- продукты пиролиза резины: технический уголерод (содержание С – 85%); мягчители для регенерации резины, пластификаторы, пленкообразующие растворители и т.д.

#### Литература:

1. Вайсберг Л.А., Картавий А.Н. Дробильно-сортировочные комплексы в технологиях переработки твердых промышленных и коммунальных отходов. – М.: Новые технологии, 2009. – 24 с.: ил. (Приложение к журналу "Безопасность жизнедеятельности"; № 2).
2. Отходы производства и потребления: учебно-методическое пособие / сост. С.Ю. Огородникова. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. – 94 с.: ил. – (Серия тематических сборников и DVD-дисков «Экологическая мозаика». Сборник 4).
3. Саликов П.Ю. Пиролизная утилизация использованных изделий из полиэтилентерефталата // ЭКП: Экология и промышленность России. – 2014. – № 3.
4. Христофорова А.А., Соколова М.Д., Морова Л.Я. Применение вторичной резины в производстве дорожно-строительных материалов // Экология производства. – 2013. – № 10.

#### TECHNOLOGY AND PROBLEMS IN PROCESSING SOLID WASTE IN MODERN CONDITIONS

*E.Y. Serova*

The problems of collection, sorting, storage, processing and recycling of municipal solid waste. Describes the existing

waste management options. The proposed scheme phased recycling.

*Keywords.* Domestic and industrial waste, processing, recycling, separate collection, reuse, sorting.

## **СКОРОСПЕЛОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ И ЛИНИЙ ЯРОВОЙ И ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТАДЖИКИСТАНА**

*М.М. Якубова, В.А. Ганизода, З.Ш. Эшонова,  
Х.М. Исмоилов, Ш.Д. Саидмурадov*

Центр инновационной биологии и медицины Академии наук Республики Таджикистан

E-mail авторов: mukhiba@mail.ru, ganizoda2014@mail.ru

В связи с изменением климата, а также для достижения продовольственной безопасности в стране первоочередной задачей селекционеров стала необходимость создания и внедрения в производство высокоурожайных и скороспелых сортов пшеницы обладающих также комплексом положительных качеств и свойств (засухоустойчивость, устойчивость к полеганию и болезням).

В связи с этим нам представлялось важным изучить различные сорта и линии мягкой и твердой пшеницы местной и зарубежной селекции в условиях Центрального Таджикистана и отобрать лучшие образцы по хозяйственно-ценным признакам (скороспелость, высокая урожайность) для проведения дальнейших селекционно-генетических исследований.

Объектом исследований служили районированные сорта отечественной селекции – Ориён, Сомони (мягкие пшеницы), Лалмикор-2, Ватан (твердые пшеницы) и изогенные линии АНК-15 и Н-67 представленные нам ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск.

Полевые опыты проводились на экспериментальном участке Центра инновационной биологии и медицины АН РТ (г. Душанбе, 800 м над ур. моря). Учет хозяйственно-ценных признаков и скорость роста и развития проводились в соответствии с общепринятой методикой для зерновых культур ВИР, 1989г.

Исследования показали, что среди изучаемых сортов самыми скороспелыми оказались местные сорта мягкой пшеницы Ориён и твердой пшеницы Лалмикор-2 у которых вегетационный период составил от 87 до 90 дней, а у изогенной линии АНК-15 этот показатель составил 97 дней. Среди изученных сортов пшеницы самым позднеспелым оказался сорт твердой пшеницы Ватан, у которого, вегетационный период составил 110 дней.

Следует отметить, что у изучаемых сортов пшеницы были обнаружены также различие в стадийном развитии растений, что позволило их сгруппировать на скороспелые и позднеспелые. Данный показатель необходимо учитывать при возделывании культур в различных климатических условиях.

Проведенный анализ на урожайность зерна, который является важным признаком и биологическим показателем сорта, показал, что более продуктивным

оказался сорт мягкой пшеницы Ориён, урожайность которого составило 32,5 ц/га. Хорошие результаты по урожайности наблюдалось также у изогенных линий АНК-15 и Н-67. Что касается сортов мягкой пшеницы Сомони, а также твердой пшеницы Лалмикор-2 и Ватан то урожай зерна у этих сортов составлял от 20,7 до 25,8 ц/га.

Таким образом, для селекционной работы в качестве родительской формы по признаку скороспелости можно рекомендовать сорт Лалмикор-2, а по урожайности сорт пшеницы Ориён.

Литература:

1. Максимович М.М. Селекция и семеноводство полевых культур. – Москва, 1962. – 404 с.
2. Смирнов А.И. Растениеводство. – Москва, 1958. – 495 с.
3. Гончаров Н.П. Сравнительная генетика пшеницы и их сородичей. – ИЦиГ СО РАН. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2012. – 523 с.
4. Янченко В.И., Розова М.А., Мельник В.М. Использование засухоустойчивого генофонда твердой яровой пшеницы в создании высокоадаптивных сортов сибирского экотипа // Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. – Алматы, 2004. – № 1-2. – С. 31-36.

## **ЭКОНОМИКА**

### **АНАЛИЗ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ООО «ЛЕСНОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ОМСКИЙ ЛЕС» Г. ОМСКА**

*А.Н. Бирюк, Т.М. Абдуалинов*

Омский ГАУ им. П.А. Столыпина, г. Омск, Россия

E-mail авторов: mn.gapon@omgau.org, mr.poran@mail.ru

Основным видом деятельности СПК «Максимовский» является «Выращивание зерновых и зернобобовых культур». Основная отрасль компании - «Производство зерновых»

Целью деятельности кооператива является, насыщением потребительского рынка товарами и услугами, получение прибыли, удовлетворение материальных и иных членов кооператива. СПК «Максимовский» является юридическим лицом и осуществляет свою деятельность на основании Устава и действующего законодательства РФ.

Основными источниками информации о финансово-хозяйственной деятельности СПК «Максимовский» является годовая отчетность (финансовый год Кооператива начинается с 1 января и заканчивается 31 декабря):

«Бухгалтерский баланс» за 2012-2014 гг.

«Отчет о финансовых результатах» за 2012-2014 гг.

«Отчет о движении денежных средств» за 2012-2014 гг. и другая бухгалтерская отчетность [1, 2].

Анализируя финансово-хозяйственное состояние СПК «Максимовский» требуется оценить размещение, состав и использование активов данной организации,

источники их формирования (пассивы) по принадлежности (собственный или привлеченный капитал) и срокам погашения обязательств (долгосрочные и краткосрочные).

Оценкой динамики и структуры баланса являются:

- рост собственного капитала;
- отсутствие резких колебаний отдельных статей баланса;
- соотношение размеров дебиторской и кредиторской задолженности;
- отсутствие убытков, просроченной задолженности по платежам банкам, соответствующему бюджету и т.д. (в приложениях к бухгалтерскому балансу).

Выручка СПК «Максимовский» в 2014 году по сравнению с 2012 годом увеличилась на 165% с 43087 до 71065 (в абсолютном выражении – 27978 тыс. руб.), себестоимость возросла на 166% с 34278 до 56765 (в абсолютном выражении – 22487 тыс. руб.), чистая прибыль в 2014 году по сравнению с 2012 годом увеличилась на 217,1% с 7887 до 17122, что в абсолютном выражении составляет 9235 тыс. руб.

За период с 2012-2014 год наблюдается увеличение собственных средств на 39 %, дебиторской задолженности на 526% с 688 до 3620. Характеризуя коэффициент независимости, можно определить, что в период с 2012-2014 г. он стремится к 1, что говорит о снижении зависимости компании от заемных средств. Коэффициент соотношения собственных средств в 2012-2014 г. не превышает 1, что говорит о меньшей зависимости от заемных средств. В целом, предприятие является финансово устойчивым.

Коэффициент абсолютной ликвидности характеризует способность компании погашать текущие (краткосрочные) обязательства за счёт денежных средств, средств на расчетный счетах и краткосрочных финансовых вложений, нормой считается коэффициент более 0,2. В 2012 г. предприятие наиболее ликвидное, в дальнейшие годы ликвидность снижается.

Промежуточный коэффициент покрытия – показывает, сможет ли предприятие в установленные сроки рассчитываться по своим краткосрочным долговым обязательствам (примерное значение 0,7-0,8). Сопоставляя показатели 2014 к 2012 можно сделать вывод, что предприятие способно рассчитаться по своим обязательствам, т.к. составляет 1,3.

Характеризуя общий коэффициент покрытия, он увеличивается в 2014 году по сравнению с 2012 годом на 1,777%, что говорит о ликвидности активов для погашения краткосрочных обязательств. При значении данного коэффициента на уровне 1–2,5 платежеспособность предприятия считается обеспеченной.

Таким образом, СПК «Максимовский» является доходным, конкурентоспособным предприятием, что характеризует его верную политику управления, ведения бухгалтерского (финансового) учета, данные которого помогают принимать верные управленческие решения.

Литература:

1. Федеральный закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014) «О бухгалтерском учете» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС.

2. Приказ Минфина РФ от 06.10.2008 г. № 106н (ред. от 18.12.2012) «Об утверждении положений по бухгалтерскому учету» (Вместе с «Положением по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008)») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: информационно-правовая справочная система КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС

## АНТИКОНКУРЕНТНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ОРГАНОВ ВЛАСТИ

О.В. Борисенко

Дальневосточный ФУ, г. Владивосток, Россия

E-mail автора: studentborisenko@mail.ru

Понятие конкуренции уходит своими корнями в далекое прошлое, когда только начинал формироваться товарный рынок. Однако в научный обиход понятие конкуренции вошло лишь в XVII-XVIII вв., благодаря трудам представителей классической экономической теории – А. Смиту, Д. Рикардо, Дж. Миллю. К примеру, Адамс Смит трактовал конкуренцию как поведенческую категорию, когда индивидуальные продавцы и покупатели соперничают на рынке за более выгодные условия продажи и покупки. Конкуренция – это та самая «невидимая рука» рынка, которая координирует деятельность его участников [4]. В настоящее время это понятие не утратило своей актуальности, но на данный момент под конкуренцией больше принято считать не соперничество, а, скорее, степень зависимости общих рыночных условий от поведения отдельных участников рынка. Поэтому, немалое значение со стороны государства уделяется проблеме создания равных условий для развития добросовестной конкуренции.

Регулированием конкурентных отношений в Российской Федерации занимается Федеральная антимонопольная служба (ФАС России). Заместитель руководителя ФАС России А.Ю.Кинев отмечал, что ФАС России разработана Стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования в Российской Федерации на период 2013-2024 гг. Согласно данной стратегии в деятельности службы определен ряд приоритетов: создание благоприятной институциональной и организационной среды для эффективной защиты и развития конкуренции; снижение административных барьеров, препятствующих развитию и свободному функционированию рынков; формирование эффективных механизмов тарифообразования; создание условий для эффективной конкуренции при размещении государственного или муниципального заказа и реализации на торгах государственного имущества [3]. Деятельность данного органа осуществляется на основе Конституции РФ, Гражданского кодекса РФ, а также федеральных законов «О защите конкуренции» (№ 135-ФЗ), «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ и услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (№ 44-ФЗ) и др., которые создают правовую базу для пресечения антиконкурентных действий органов власти.

Несмотря на наличие законов, пресекающих недобросовестную конкуренцию, нередко сами органы



власти становятся её причиной. Наиболее значимыми нарушениями с их стороны являются ограничивающие конкуренцию акты, действия (бездействие), нарушения порядка заключения договоров в отношении государственного и муниципального имущества, предоставления льгот и преимуществ отдельным участникам [4]. Очень часто от подобных действий больше всего страдает малый и средний бизнес, т.к. по сравнению с крупными предприятиями их существование, в большей степени, зависит от положения на рынке товаров и услуг. Это может выражаться в не предоставлении льготной системы налогообложения, завышенных тарифов на сырье и электроэнергию и т.д. Ограничение в информированности о проведении конкурсов и тендеров также не способствует созданию равных конкурентных условий. Это особенно важно сейчас, когда в условиях кризиса разработан пакет антикризисных мер. Необходимо соблюдение равных возможностей получать финансовую помощь как для крупных компаний, так и для представителей малого и среднего бизнеса, а это всецело зависит от добросовестных действий органов власти и их должностных лиц.

Однако есть некоторые отрасли, где предполагается, что конкуренция в них нежелательна. Более эффективно, если одна организация присутствует на рынке и распоряжается природными или иными ресурсами, добываясь более рационального их использования. Например, после очередной реформы в распоряжении ОАО «РЖД» остались сами пути и парк локомотивов, а парк вагонов был передан частным операторам, что должно было создать условия для конкуренции на рынке железнодорожных перевозок. Без вмешательства регулирующих органов данная политика привела к тому, что, если ранее железная дорога была обязана подать под погрузку вагон при отсутствии задолженности перед ней грузоотправителя, то теперь такая обязанность есть только на словах, поскольку вагоны теперь не находятся в ее собственности [1]. Следовательно, даже в условиях функционирования естественных монополий устранение влияния органов власти на процесс их регулирования, надо рассматривать как действия (бездействия), не способствующие развитию конкуренции.

В любом случае конкуренция всегда должна быть обоснована, экономически выгодна и поддерживаться государственными органами. Конкурентная среда требует защиты от установления новых административных барьеров, носителями которых являются органы власти всех уровней и их должностные лица. В этих целях целесообразно разработать и применять процедуры предварительной оценки и всестороннего обоснования принятия нормативных актов органов государственной власти и органов местного самоуправления, вводящих новые административные требования к субъектам предпринимательской деятельности [7]. Нередко это происходит не только по вине неквалифицированных сотрудников административных органов, но и несовершенного законодательства в данной сфере. К сожалению, действия отдельных должностных лиц не всегда направлены на создание условий добросовестной конкуренции, что проявляется в создании

препятствий для выхода предпринимателей на рынок, выдачи дополнительных разрешений, сертификатов, увеличении пошлин и сборов, создании более комфортных условий для продвижения определенных компаний и так далее. Это может быть обусловлено недобросовестностью должностных лиц, субъективизмом и преследованием своих личных интересов. В некоторых странах за подобные нарушения предусмотрены большие штрафы для должностных лиц, и даже уголовная ответственность (США). В Великобритании и России более либеральное законодательство и уголовная ответственность возникает в редких случаях. К тому же в России, в отличие от зарубежных стран, установлены сравнительно незначительные суммы штрафа для должностных лиц за нарушение антимонопольного законодательства [1].

Для улучшения развития конкурентных отношений, а также, сокращения проявлений антиконкурентных действий и правонарушений со стороны органов власти, необходимо усилить контроль за должностными лицами в области соблюдения антимонопольного законодательства, наладить контроль антимонопольного органа за созданием равных условий при проведении конкурсов, аукционов, размещения госзаказов на поставку товаров, выполнение работ, оказания услуг, разработать систему мер по обеспечению прозрачности деятельности госкорпораций [2]. Развитие экономики невозможно без создания условий для формирования нормальной конкурентной среды на всех сегментах рынка, без слаженной работы антимонопольных и правоохранительных органов России по устранению административных барьеров.

#### Литература:

1. Астафьев С.А. Государственное регулирование строительной и жилищной сферы : теория и практика. – Иркутск: Изд-во БГУ-ЭП, 2011. – 108 с.
2. Жданов И.Ю. Актуальные проблемы российского права // О некоторых аспектах нарушения органами власти конституционной гарантии поддержки конкуренции. – 2009. – № 2. – С. 241-246.
3. Кинёв, А.Ю. Органы власти и конкуренция: враги или союзники [Электронный ресурс] / А.Ю. Кинёв. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/law/interview/kinev2/>
4. Кобец Е.А. Известия ЮФУ. Технические науки // Проблемы управление конкуренцией. – 2004. – № 1(36). – С. 168-169.
5. Конституция Российской Федерации. – М: Эксмо, 2009. – 64 с.
6. О защите конкуренции №135-ФЗ [по состоянию на 05.10.2015: принят от 26.06.2006]. – Электрон. дан. – Режим доступа: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61763/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61763/)
7. Таланцев В.И. Известия дальневосточного федерального университета. Экономика и управление // Антимонопольное регулирование как инструмент снижения нагрузки на бизнес. – 2010. – № 55. – С. 63-67.

## ОСОБЕННОСТИ МЕЖДУНАРОДНОЙ МИГРАЦИИ В РОССИИ

*Н.Ю. Зайцева, Т.Л. Краснова*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

Важную роль в демографическом воспроизводстве и социально-экономическом развитии России играют миграционные процессы [1]. За последние два десятилетия благодаря миграции в стране появилось

дополнительно 8,5 млн. постоянных жителей. Свыше 12 млн. иностранных рабочих получили разрешение на работу. При этом подавляющее большинство мигрантов составляют выходцы из бывших республик Советского Союза. В 2013 г. Миграционными властями было выдано около 3 млн. документов, разрешающих иностранным гражданам из 141 страны работать в России. Численность иностранцев, трудившихся без разрешительных документов на работу, по оценкам экспертов и руководителей ФМС, насчитывает 3–5 млн. человек. В настоящее время мигранты занимают около 10% российского рынка труда. В последние годы наблюдается тенденция изменения возрастнополового состава постоянных мигрантов в сторону увеличения доли мужчин и лиц в трудоспособном возрасте, что связано с общим изменением характера миграции. На смену репатриации 90-х годов с сильной семейной компонентой приходит экономическая миграция молодых работников. Удельный вес лиц в рабочем возрасте среди мигрантов (84,3%) выше, чем в населении России (60,1%).

В течение 15 лет, начиная с 2000 г., сложился основной спрос экономики на мигрантов: они устойчиво заняли нишу дешевого малоквалифицированного труда с низким социальным статусом, вытеснив отсюда в крупных городах граждан России. Увеличение среди мигрантов из стран СНГ доли лиц с невысоким образовательным статусом и низким уровнем профессиональной подготовки, плохо владеющих русским языком, привело к постепенному снижению экономического и социального эффектов от миграции [2].

Исходя из макроэкономических и демографических особенностей текущего момента, можно сделать вывод о том, что миграционная политика должна будет реагировать на противоречивые сигналы: демографические потери рабочих возрастов будут компенсироваться снижением спроса на труд со стороны экономики. В настоящее время специалисты выделяют следующие особенности международной миграции на территории России: неравномерное распределение потоков миграции; миграция сопровождается этнической профессиональной специализацией, особенно в низкоквалифицированном труде, в результате чего некоторые отрасли попадают под монопольный контроль определенных этнических диаспор; высокая активность мигрантов за счет четких целевых установок (мигрантам важно, чтобы их экономическая деятельность не просто обеспечивала определенный прожиточный минимум, но и давала возможность отправлять часть средств родственникам; трудовые мигранты в основном являются элементами теневой экономики, что наносит большой ущерб бюджету страны; этническая миграция влияет на криминализацию социально-экономических отношений [3].

Увеличение миграционного прироста в 2015 г. наблюдалось в обмене населением с Украиной (в 1,9 раза), Литвой (на 54,4%), Эстонией (на 11,5%) и Республикой Молдова (на 2,5%). При этом текущая девальвации рубля привела к снижению привлекательности России для трудовых мигрантов и повышение требований мигрантов к заработной плате, медицинскому и социальному обслуживанию. В 2015 г.

наибольшее сокращение прироста наблюдается в миграционном обмене с Таджикистаном (на 50,2% по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года), Киргизией (на 46,3%), Узбекистаном (на 41,9%) [4].

Данная ситуация способствует расширению возможности замещения труда мигрантов трудом российских граждан, высвобожденных в других секторах экономики, но, с точки зрения демографии миграционный приток остается важным источником демографического развития.

Литература:

1. Курушина Е.В. О закономерностях экономической динамики в период кризиса // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 2 (50). – С. 105-109.
2. Социальная политика: долгосрочные тенденции и изменения последних лет. Краткая версия доклада: докл. к XVI Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 7-10 апр. 2015 г. / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»; отв. ред. Я.И. Кузьминов [и др.]. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2015. – 51 с.
3. Социально-экономические последствия этнических миграций в контексте модернизации/ Динес В.А. // Власть. – 2010. – № 12. – С. 5-9.
4. Официальная статистика. Демография. [Электронный ресурс] [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistic/s/population/demography/#](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistic/s/population/demography/#)

## ПСИХОЛОГИЯ

### ГЕНДЕРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ ИНДИВИДУАЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЙ МОДЕЛИ ЖИЗНЕННЫХ СИТУАЦИЙ ВЗРОСЛЫХ ЛЮДЕЙ

Е.А. Белан

Кубанский ГУ, г. Краснодар, Россия

E-mail автора: propedevtika00@yandex.ru

Вопрос о приоритетности личностной или ситуационной детерминации поведения в психологической науке относится к разряду дискуссионных. В наших исследованиях мы неоднократно показывали, что прогноз поведенческих схем личности в жизненных ситуациях следует осуществлять только с учетом параметров личностно-ситуационного взаимодействия [1, 2]. Поскольку в индивидуальном сознании личности данные параметры составляют единую структуру, можно сделать вывод о целостной индивидуально-оценочной модели жизненных ситуаций, которая выступает результатом личностно-ситуационного взаимодействия, и представляет собой индивидуально окрашенное представление личности о конкретной жизненной ситуации.

Отражение в индивидуальном сознании показателей индивидуально-оценочной модели ситуации носит процессуально-динамический диалектический характер, что выражается в изменении внутренней структуры взаимосвязей ситуационных параметров в зависимости от качественных характеристик воспринимаемой ситуации.

В исследовании приняли участие 294 человека в возрасте 18–45 лет, из них 119 мужчин и 175 женщин. Было исследовано 4021 жизненная ситуация.

Эмпирические данные были получены с помощью разработанной нами методики многомерной оценки жизненных ситуаций (см. подробнее: [2]).

Для выявления формообразующих характеристик индивидуально-оценочной модели жизненных ситуаций был применен дискриминантный анализ (общая модель) [3]. Вычисления производились с помощью соответствующего модуля программы Statistica 6. В качестве метода построения дискриминантной модели был избран обратный пошаговый метод. Анализ производился отдельно в подвыборках мужчин и женщин.

Под формообразующими мы понимаем характеристики, которые имеют определяющее значение для целостности индивидуального восприятия и интерпретации ситуационных параметров, а также составляющие единую базовую структуру индивидуально-оценочной модели жизненных ситуаций. Данная структура целостна, и формообразующие компоненты изменяются синхронно, оказывая решающее влияние на принадлежность ситуации тому или иному классу.

На основании проведенного анализа выявлены формообразующие характеристики индивидуально-оценочной модели жизненных ситуаций. В формообразующих компонентах ситуаций выявлены гендерные различия.

Для подвыборки мужчин формообразующими характеристиками индивидуально-оценочной модели жизненных ситуаций выступают:

- модальность эмоций;
- область воздействия ситуации;
- качество целостного образа ситуации;
- пространственное соотнесение личности и ситуации;
- уровень подконтрольности ситуации;
- результативность применяемой поведенческой стратегии.

Для подвыборки женщин список несколько отличен:

- модальность эмоций;
- пространственное соотнесение личности и ситуации;
- уровень подконтрольности ситуации;
- результативность применяемой поведенческой стратегии.

В подвыборке мужчин в единую структуру тем самым связаны все компоненты активности личности во взаимодействии с жизненными ситуациями (см.: [1]), а именно: физиологический (модальность эмоций), ментальный (область воздействия ситуации и качество целостного образа ситуации) и рефлексивный (пространственное соотнесение личности и ситуации, уровень подконтрольности ситуации и результативность применяемой поведенческой стратегии). В подвыборке женщин выпадает ментальный компонент активности. Это означает, что если для мужчин в процессе восприятия и интерпретации ситуационных параметров важную роль играет факт, насколько ситуация «задевает» его личностное пространство, то для женщин эта характеристика не имеет особого значения. Эти различия взаимодействия личности с жизнен-

ными ситуациями объясняют гендерные особенности организации жизнедеятельности и определяют различия в детерминации поведения в жизненных ситуациях взрослых мужчин и женщин.

Литература:

1. Белан Е.А. Активность личности в жизненных ситуациях: монография. Saarbrücken, 2012.
2. Белан Е.А., Худик В.А. Психологические особенности оценивания жизненных ситуаций взрослыми: монография. – СПб., 2015.
3. Халафян А.А. STATISTICA 6: статистический анализ данных. – М., 2010.

## ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С РАЗЛИЧНЫМИ СОМАТИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Г.Н. Бондарь, О.В. Очнева

ТГМУ Минздрава России, г. Владивосток, Россия

E-mail авторов: bondar-galina@yandex.ru

Относительно высокая распространенность соматических расстройств в детском и подростковом возрасте, высокая степень их дезадаптирующего воздействия, а так же возможность развития психосоматозов во взрослой жизни ярко иллюстрирует фраза Сократа: «Неправильно лечить глаза без головы, голову без тела, так же как тело без души». Знание о неотделимости соматических и психических процессов существует давно, а вот концептуальный характер эти идеи начали приобретать сравнительно недавно. Концепция внутренней картины болезни, расширяющая понимание психосоматических соотношений, остается и в настоящее время актуальной. Проводя клинко - статистический анализ многих нозологических форм различных заболеваний у детей и подростков, часто возникает вопрос: почему в одной и той же поло-возрастной группе, при одинаковом преморбидном фоне и, имея один и тот же диагноз, клиническая картина, и главное, исход заболевания бывает совершенно разным? В последнее время появилось достаточно много работ, направленных на изучение психологических факторов, лежащих в основе тех или иных заболеваний.

Цель исследования: изучить психологические особенности детей и подростков с заболеваниями желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), острой бронхолегочной патологией (ОБЛП), системными и аллергическими заболеваниями.

Материалы и методы. На базе Краевой детской клинической больницы № 2 г. Владивостока было обследовано 176 детей в возрасте от 5 до 14 лет, преимущественно это были девочки (59,7%), из них с заболеваниями ЖКТ 104 ребенка (66,3% девочек и 33,7% мальчиков), с ОБЛП – 45 детей (55,6% и 44,4% соответственно), с системными и аллергическими заболеваниями 27 чел. (16 мальчиков и 11 девочек). В ходе исследования определяли уровень тревожности по шкале The Children's Form of Manifest Anxiety Scale (CMAS) у детей 8-12 лет; определяли показатели ситуативной и личностной тревожности у детей и подростков, страдающих соматическими заболеваниями по

методике Ч.Д. Спилбергера и Ю.Л. Ханина (информативный способ самооценки как уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность, как состояние), так и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека); подтверждали с помощью рисуночного теста «Гомункулос» наличие соматического заболевания у детей дошкольного и младшего школьного возраста (тест предназначен для диагностики соматических нарушений заболеваний и эффективно используется в психиатрической практике при работе с детьми в возрасте 5-10 лет).

Результаты исследования свидетельствуют о том, что у детей и подростков с заболеваниями ЖКТ отмечены высокие показатели уровня тревожности (64,2%), негативные установки к окружающим, напряжение, повышенная истощаемость и вследствие этого нарушение внимания. С помощью рисуночного теста «Гомункулос» выявлено, что в этой группе детей преобладают разные оттенки коричневого, бордового (у более 2/3 ярко-бордовый цвет присутствует при раскраски бедер и области живота), отдельно зарисованы различные части тела, особенно выделено туловище (более 90% детей (только один ребенок четко не обозначил границу между нижней частью туловища и конечностями), у 1/2 детей не нарисованы глаза, нос и рот.

У больных с ОБЛП выявлен высокий уровень как ситуативной (43%), так и личностной тревожности (35%), это проявлялось напряжением, беспокойством, нервозностью (дети потирали нос, теребили волосы, постукивали ногой, щёлкали ручкой или карандашами), что коррелировало с эмоциональными и невротическими срывами в анамнезе (со слов родителей), инфантильностью. Рисунки детей с острой бронхолегочной патологией также отличались от других групп: палитра цветов разнообразная, туловище в большинстве случаев разделено на несколько частей, при чем, верхняя часть туловища раскрашена более интенсивно, в 87% случаев четко выделены руки (кисти). В этой группе детей 1/5 часть нарисовали в области шеи бусы или короткие цепочки, среди них 85% пациентов часто имели жалобы на приступы затрудненного дыхания (удушья). Рисунки детей с внебольничными пневмониями имели также некоторые особенности: выделялась более ярко сторона поражения или даже присутствовали оттенки другого цвета.

Для детей с системными заболеваниями и аллергическими проявлениями была характерна повышенная фиксация на своем физическом облике, в связи с этим повышенная тревожность и выраженная эмоциональная реакция на болезнь, особенно у подростков, а также формирующийся комплекс неполноценности. Рисуночный тест «Гомункулос» имел свои различия: обращает на себя внимание яркая палитра красок: желтый, розовый, красный, фиолетовый; нет четкого разграничения частей тела, т.е. часто монотонно раскрашен весь рисунок, более 95% детей не выделили глаз, нос, рот, не раскрасили уши и т.д.

Таким образом, в рисунках детей отмечались характерные особенности их творчества в зависимости от нозологии соматического заболевания; рисунок показывает на уровне бессознательного прямую связь

между психической и соматической патологией у детей различного возраста.

Выводы. Наличие соматических заболеваний у детей и подростков, изменяет нормальный ход личностного развития ребенка, усиливает выраженность эмоциональной реакции на болезнь и связанные с этим отрицательные последствия для личности. Проведение проективных рисуночных тестов является дополнительным диагностическим критерием, и выявляет характерные особенности творчества детей, в зависимости от нозологии соматического заболевания, и служит маркером динамики как психологического, так и физического состояния пациента.

Литература:

1. Мухаметзянов И.Ш., Матушанский Г.У., Фролова О.В. Взаимосвязь здоровья и психики детей и молодежи в условиях современной социально-экономической ситуации // Казанский педагогический журнал. – 2008. – № 5. – С. 61-69.
2. Филякова Е.Г. Образ Я детей с хроническими соматическими заболеваниями // Педиатрия. – 2002. – № 4. – С. 97-103.

## КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

Г.Г. Буторин<sup>1</sup>, Л.А. Бенько<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Челябинский ГПУ, г. Челябинск, Россия

<sup>2</sup>Южно-Уральский ГМУ, г. Челябинск, Россия

E-mail авторов: g1966@mail.ru, larisbenco@mail.ru

Известно, что проблема нарушенного поведения может рассматриваться в самых различных аспектах: как медицинская, психологическая проблема или как проблема образования, но в конечном итоге это, в первую очередь, проблема социальная [1, 4]. В то же время, находясь на стыке социальных, психологических и медицинских наук различными специалистами доказывается, что при современной медико-психолого-педагогической профилактике эти нарушения могут подвергаться частичной или полной коррекции [2, 3]. Задачей исследования являлось установление подростковых групп, обладающих высоким риском формирования девиантного поведения и определение системы мероприятий, направленных на профилактику такого поведения.

Материал и методы.

Полидисциплинарной бригадой специалистов было обследовано 123 подростка в возрасте от 10 до 14 лет, находившихся на стационарном лечении в областной психоневрологической больнице по поводу непсихотических нервно-психических заболеваний, сопровождавшихся различными формами отклоняющегося поведения. Изучаемый контингент был разделен на несколько клинических групп в зависимости от установленного психического расстройства.

Результаты и обсуждение. Самую многочисленную группу дезадаптированных подростков (48 или 39,0%) составили пациенты с последствиями раннего органического поражения головного мозга. Особенностью поведенческих расстройств данного контингента явилось грубое заострение характерологических черт и

расторженность влечений. Девиантное поведение у таких больных носило делинквентный тип и сопровождалось выраженными взрывными реакциями с агрессивным поведением, в связи с чем они легко вступали в жестокие драки, наносили телесные повреждения; в сексуальных эксцессах преобладали садистические тенденции. Высокая уязвимость сферы влечений являлась и причиной наркологических проблем. Так в 12 случаях психоорганическая симптоматика сопровождалась ранним алкоголизмом и токсикоманиями. Правонарушения таких подростков отличались особой жестокостью, агрессивностью и цинизмом.

Во вторую группу вошли 25 (20,3%) подростков с различными вариантами патохарактерологического формирования личности; при этом в наблюдениях преобладали лица с чертами психической неустойчивости и аффективной возбудимости. Поведенческие девиации у таких подростков проявлялись патологическими реакциями имитации, отказа, протеста, которые всегда сопровождались асоциальным поведением с агрессивными поступками. У 18 из них патохарактерологическое формирование личности осложнялось либо ранним алкоголизмом, либо токсикоманией.

Третья группа состояла из 42 подростков (34,1%), у которых наблюдалась легкая степень умственной отсталости. В группе выявлены самые разнообразные типы девиантного поведения, зависящие в основном от установок группы. Агрессивные формы поведения были присущи, как правило, подросткам с дисфорическим и стеническим типом олигофрении. В 9 наблюдениях были установлены признаки раннего алкоголизма и токсикомании.

Таким образом, в ходе проведенного исследования определились группы с наибольшим риском развития девиантного поведения среди подростков с различными непсихотическими нервно-психическими расстройствами. Клинический анализ показал, что самый неблагоприятный прогноз наблюдался у подростков с наличием признаков раннего психоорганического синдрома (34,1%). При этом риск повышался в тех случаях, когда диагностика осуществлялась на более поздних этапах психофизического развития. К группам высокого риска относятся также контингенты подростков с легкой умственной отсталостью (34,1%) и патохарактерологическим формированием личности по неустойчивому и возбудимому типам (20,3%).

**Заключение.** Психопрофилактика девиантного поведения требует комплексных поэтапных мер с участием различных специалистов. Эти меры должны включать не только лечебно-оздоровительные мероприятия, но и приемы педагогической и психологической коррекции, психотерапевтического воздействия и социальной реабилитации.

#### Литература:

1. Комер Р. Патопсихология поведения. Нарушения и патология психики. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2002. – 608 с.
2. Личко А.Е. Психопатии и акцентуации характера у подростков. – Изд. 2-е, доп. и перераб. – Л.: Медицина, 1983. – 256 с.
3. Менделевич В.Д. Психиатрическая пропедевтика: практическое руководство для врачей и студентов. – М.: Изд-во ТОО «Техлит»; «Медицина», 1997. – 496 с.
4. Семке В.Я. Клиническая персонология. – Томск: МГП «РАС-КО», 2001. – 376 с.

## ФИЗИОЛОГИЯ РАЗДРАЖАЮЩИХ ЗВУКОВ

Т.И. Трифанова, Е.П. Зотова

Научный руководитель: В.В. Колмаков

Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

В настоящее время человека постоянно окружает великое множество разнообразных звуков. Наличие в окружающей среде раздражающих нас шумов может негативно повлиять на здоровье, доставляя психологический дискомфорт, повышая уровень агрессии. Из-за наличия подобных звуков нервная система человека постоянно находится в состоянии стресса. В связи с этим важно исследовать, какие именно шумы являются раздражающими для людей и каковы физиологические причины этой реакции.

На основе различных исследований, а также проведенного нами опроса мы выявили, что наиболее нервирующими людей звуками оказались: 1) скрип ногтей по школьной доске; 2) детский крик; 3) чавканье; 4) скрежет металла по стеклу; 5) скрип мела по школьной доске; 6) жужжание комара; 7) скрежет металла по керамике; 8) храп; 9) работа электрической дрели; 10) звук пенопласта.

Обобщив полученные знания, выявили, что, при появлении раздражающего человека шума, активность в мозжечковой миндалине, отвечающей за эмоциональную реакцию, увеличивается и, начиная участвовать в регуляции слуховой части головного мозга передает сигнал о негативном воздействии к слуховой зоне коры [2]. Данный пик эмоциональной активности повышает восприятие людьми данных звуков, что и приводит к негативной реакции. Также было выяснено, что наиболее нервирующие шумы имеют определенную частоту, и находятся в диапазоне от 2000 до 4000 Гц. Стоит отметить, что на восприятие таких звуков влияет и форма слухового прохода человека. Предполагается, что при усилении шумов данной частоты субъект ощущает болевой эффект.

В дополнение к этому было выявлено влияние индивидуальной психологической реакции на раздающийся звук. Так, если респондентам было сказано, что в данный момент они слушают музыку, реакция на услышанный шум становилась менее негативной. Однако физиологическая реакция – изменение электрической проводимости кожи испытуемых – на раздражающие звуки в обеих ситуациях оставалась одинаковой [1].

Таким образом, было выявлено, что для большинства людей имеются схожие раздражающие звуки, находящиеся в определенном диапазоне и вызывающие схожую реакцию в головном мозге. Однако, принимая во внимание психологический аспект данной реакции, человек может самостоятельно контролировать уровень раздражения от какого-либо звука.

#### Литература:

1. Reuter C., Oehler M. Psychoacoustics of chalkboard squeaking // The Journal of the Acoustical Society of America. – 2011. – Vol. 130, № 4. – С. 2545.
2. Sukhbinder K., von Kriegstein K., Friston K., Griffiths T.D. The Journal of Neuroscience // Features versus Feelings: Dissociable

## ПЕДАГОГИКА

### ПРОДУКТИВНЫЕ СТИЛИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБЩЕНИЯ

Ц.Т. Мецоян

Бурятский ГУ, г. Улан-Удэ, Россия

E-mail автора: mecoyan93@mail.ru

В педагогической деятельности общение приобретает функциональный и профессионально значимый характер. Оно выступает в ней как инструмент воздействия, и обычные условия и функции общения получают здесь дополнительную «нагрузку», так как из аспектов общечеловеческих перерастают в компоненты профессионально-творческие.

Педагогическое общение – профессиональное общение преподавателя с учащимися в целостном педагогическом процессе, развивающееся в двух направлениях: организация отношений с учащимися и управление общением в детском коллективе [1].

Общение – один из важнейших факторов психического и социального развития ребёнка. Только в контакте с взрослыми людьми возможны усвоение детьми общественно-исторического опыта человечества и реализация ими прирождённой возможности стать представителями человеческого рода. Недостаток и ограничение общения замедляют и обедняют развитие ребёнка [2].

Итак, проблеме педагогического общения посвящено значительное количество исследований, анализ которых обнаруживает несколько аспектов в её изучении. Прежде всего, это определение структуры и условий формирования коммуникативных умений педагога (Канн-Калик В.А., Емельянов Ю.Н., Ковалев Г.А., Леонтьев А.А. и др.). В этом аспекте получили развитие методы активного социального обучения (АСО): ролевые игры, социально-психологические тренинги, дискуссии и др. С их помощью педагоги овладевают способами взаимодействия, развивают общительность. Другим направлением является исследование проблемы взаимопонимания между педагогами и обучаемыми (Бодалев А.А., Кондратьева С.В. и др.). Они значимы в силу того, что контакт возможен только в условиях достаточно полного взаимопонимания между общающимися, достижение которого требует поиска определённых условий и приемов. Особую группу исследований составляют те, которые изучают нормы, реализуемые в педагогическом общении. Прежде всего, это исследования по проблеме педагогической этики и такта (Гришин Э.А., Страхов И.В. и др.) [2].

Под стилем общения мы понимаем индивидуально-типологические особенности социально-психологического взаимодействия педагога и обучающихся. В стиле общения находят выражение: особенности ком-

муникативных возможностей учителя; сложившийся характер взаимоотношений педагога и воспитанников; творческая индивидуальность педагога; особенности ученического коллектива. При этом необходимо подчеркнуть, что стиль общения педагога с детьми – категория социально и нравственно насыщенная. Она воплощает в себе социально-этические установки общества и воспитателя как его представителя.

Первое экспериментальное исследование стилей общения было проведено в 1938 году немецким психологом Куртом Левином.

Общепринятой классификацией стилей педагогического общения является их деление на авторитарный, демократический и попустительский (Петровский А.В., Коломинский Я.Л., Ершова А.П., Шпалинский В.В., Кондратьев М.Ю. и др.) [2].

1. Авторитарный. При авторитарном стиле характерная тенденция на жесткое управление и всеобъемлющий контроль выражается в том, что преподаватель значительно чаще своих коллег прибегает к приказному тону, делает резкие замечания. Авторитарный преподаватель не только определяет общие цели работы, но и указывает способы выполнения задания, жестко определяет, кто с кем будет работать и т.д. Авторитарному стилю руководства свойственны основные черты автократического. Но учащимся позволяют участвовать в обсуждении вопросов, их затрагивающих. Однако решение, в конечном счете, всегда принимает учитель в соответствии со своими установками.

2. Попустительский стиль оказывается наименее предпочтительным среди других стилей. Результаты его апробации – наименьший объем выполненной работы и ее наихудшее качество. При попустительском стиле руководства педагог стремится, как можно меньше вмешиваться в жизнедеятельность учащихся, практически устраняется от руководства ими, ограничиваясь формальным выполнением обязанностей и указаний администрации.

3. Демократический. При демократическом стиле руководства учитель опирается на коллектив, стимулирует самостоятельность учащихся. Учащиеся обсуждают проблемы коллективной жизни и делают выбор, но окончательное решение формулирует педагог.

В чистом виде стили общения не существуют. Да и перечисленные варианты не исчерпывают все богатство самопроизвольно выработанных в длительной практике стилей общения. В его спектре возможны самые различные нюансы, дающие неожиданные эффекты, устанавливающие или разрушающие взаимодействие партнеров. Как правило, они находят эмпирическим путем. При этом найденный и приемлемый стиль общения одного педагога оказывается совершенно непригодным для другого. В стиле общения ярко проявляется индивидуальность личности.

Литература:

1. Педагогика: Учебное пособие для студентов пед. вузов / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; Под ред. В.А. Сластенина. – 4-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 576 с.
2. Педагогический энциклопедический словарь / гл. ред. Б.М. Бим-Бад. – М.: Большая рос. энцикл., 2002. – 528 с.

## ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ТРАДИЦИОННОГО И ИННОВАЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

Л.А. Помелова, И.И. Шевелев

Первый МГМУ им И.М.Сеченова, г. Москва, Россия

E-mail авторов: Lyu-pomelova@yandex.ru

Важным фактором, формирующим качество обучения в высшей школе является широкое использование возможностей образовательных информационных технологий. Проанализируем некоторые характеристики традиционной и инновационной технологии обучения. Одним из критериев характеризующих обучения являются место и роль преподавателя в учебном процессе. При традиционной технологии обучения - преподаватель это субъект, определяющий за обучаемого все аспекты процесса обучения. При инновационной технологии обучения преподаватель представляется *субъектом, который инициирует процесс обучения и стимулирует превращение студентов, курсантов в активных субъектов процесса обучения.*

Рабочий день студента, курсанта начинается с присутствия на утренних врачебных конференциях. Обучающиеся участвуя в утренних врачебных конференциях, могут проследить весь процесс лечения, с момента поступления пациента в стационар, постановку клинического диагноза, определения тактики ведения, медикаментозных назначений и определения дополнительного обследования, включая обсуждение предоперационной концепции идущих на операцию пациентов.

Обучающиеся, участвуя в курации пациентов вместе с преподавателем, обсуждают тактику хирургического лечения, особенности проведенной операции и дальнейшую тактику ведения пациента. На кафедре госпитальной хирургии №1, расположенной на базе РНЦХ им акад. Б.В. Петровского ежедневно проводится разбор и результаты проведенных хирургических вмешательств. Особую ценность представляют "Пятничные конференции", которые внедрены академиком Б.В. Петровским для широкого круга врачей и обучающихся, на которых с отчетом о лечебной работе выступают руководители клинических отделений. На конференции обсуждают современные проблемы хирургического лечения больных с определенной нозологией, на основе примера оперативного лечения конкретного оперированного пациента. Эта традиция продолжена его учениками: академиком Б.А. Константиновым, проф. С.Л. Дземешкевичем, академиком Ю.В. Беловым и по сей день. Любой присутствующий на конференции (врач, студент, курсант) может задать свой вопрос и получить ответ на интересующий его вопрос по обсуждаемой проблеме. Присутствуют и иностранные студенты из РУДН. Студенты РУДН также обучаются по инновационной методике. С преподавателями Университета Дружбы Народов мы длительное время поддерживаем партнёрские отношения.

*Преподаватель в современных условиях инициирует процесс обучения и стимулирует превращение студентов, слушателей в активных субъектов процесса обучения.* Каждый студент на протяжении цикла курирует определенного больного со дня поступления до выписки. При этом оформляется курсовая работа, которая состоит из написания истории болезни, реферата по данной нозологии. Защита и активное обсуждение истории болезни происходит с участием всех студентов группы. Презентация нозологии, на примере курированного пациента, представляется в программе Power Point или Prezi. Результат обсуждения – это действие – правильное понимание, обоснование хирургического лечения больного, определение выбора метода диагностики и метода операции.

Место и роль студентов, курсантов в учебном процессе. При традиционном методе обучающиеся воспринимали и усваивали информацию, представленную преподавателем. При инновационной технологии обучения происходит *активный поиск, усвоение и генерирование знаний, самостоятельно полученных из разных источников и направленных на удовлетворение личностной потребности.* Каждый студент обязан написать за цикл курсовую работу, которая состоит из написания истории болезни курируемого больного и реферата по данной нозологии. Реферат – это обзор литературы по определенной нозологии. Каждый обучающийся самостоятельно защищает в группе, написанный им курсовую работу по выбранной им и актуальной для него теме, изучаемого учебного модуля, отражая современное состояние проблемы и личностное отношение к ней.

Важным критерием характеристики обучения является тип информационной коммуникации. Обычно это информация, управляемая самим преподавателем. При инновационной технологии обучения коммуникация представляется *многоканальной системой, которая генерирует информацию между преподавателем и студентами, студентами между собой, обеспечивая информационное взаимодействие между участниками процесса.* Студенты докладывают реферат в виде презентации в программе Power Point, Prezi с использованием как отечественных, так и иностранных источников. При необходимости используем Skype, в случае, если студент болен, он может находиться в онлайн - классе, на текущем семинаре. Курсанты, студенты выступают со своей презентацией, обмениваются мнениями с коллегами, преподавателем, также используются возможности дистанционного обучения.

Тип управления обучением. Традиционно присутствовал авторитарный тип управления обучением. Сейчас актуальным становится – *демократическое управление.* Для лекций и семинаров мы – преподаватели сами создаём учебно-научные фильмы (например: "Основные операции на жёлчных путях", "Панкреатодуоденальная резекция", "Операции при осложненном панкреатите", "Врождённые кисты печени" и др. Преподаватель озвучивает и затем монтирует фильм в Adobe Primer Pro или Pinnacle. Студенты в своих презентациях могут использовать фрагменты учебно-научных фильмов отечественных и иностран-

ных авторов. Им интересно не только скопировать фильм, но и перевести его на русский язык. Часто пользуются You Tube. (например, "Протезирование митрального клапана" или "Использование окклюдера при дефекте межпредсердной перегородки" и др.) Курсанты при обсуждении работы приводят свои клинические примеры, предлагают свои варианты решения проблемы в дискуссии с другими слушателями и преподавателем, который помогает выработке общего мнения.

*«Новые подходы в преподавании и обучении»* содержат конструктивистские методы, основанные на идеях когнитивной психологии, то есть, знания для себя обучающий добывает и конструирует сам. Это возможно при создании демократической атмосферы на семинаре в группе, когда обучающиеся проявляют инициативу в обучении, когда у них есть возможность в учебной деятельности общаться друг с другом, принимать решения, смело высказывать их, (например, разбор рентгеновских снимков по патологии желчных путей, печени, поджелудочной железы, сосудов, сердца, пищевода и др.) Важным является выслушивание мнения каждого обучающегося на практическом занятии, при этом преподаватель выделяет время для обдумывания ответа.

Уровень творчества. При обычном процессе обучения – творчество присуще преподавателю, студенту предлагается уже готовая информация. При инновационной методике – *Творчество преподавателя становится все более разнообразным, а деятельность студентов, слушателей имеет ярко выраженный творческий характер.* (Например, перевод учебно-научного фильма с английского на русский язык или введение фрагментов учебного фильма в курсовую презентацию. Написание статьи, тезисов под руководством преподавателя или лечащих врачей. Оформление в виде таблиц учебного модуля (раздела) по врожденной и приобретённой патологии сердца...)

Проблемность процесса обучения. \_Всегда имело место описание проблем или проблемных ситуаций. Сейчас же *Обучение происходит в основном на клинических примерах и в условиях проблемных ситуаций, что способствует формированию умений их определения и решения.* Суть проблемного обучения состоит в том, что преподаватель не сообщает знаний в готовом виде, но ставит перед учащимися проблемные задачи, побуждая искать пути и средства их оптимального решения.

Уровень контроля за процессом обучения. При традиционном методе обучения присутствовал жесткий контроль, формальные, не индивидуализированные формы контроля. При инновационной методике обучения выдвигаются *гибкие индивидуализированные формы контроля, обучения студентов и слушателей основам самоконтроля.*

Преподавателями кафедры госпитальной хирургии №1 созданы учебные пособия, монографии, а также электронные версии, модули по заболеваниям, интерактивные электронные учебные пособия: "Механическая желтуха", " Дисфагия", " Заболевания лёгких" и др. Это - учебные пособия нового поколения. Здесь, кроме обучающего материала имеется набор ситуаци-

онных задач и тесты с ответами. Обучающийся самостоятельно контролирует усвоенный материал. И сам решает, что нужно повторить для улучшения знаний.

*Обучения студентов основам самоконтроля через возможности дистанционного обучения на сайте образовательного портала кафедры.* Преподаватель позволяет студентам и курсантам, пропустившим занятия, лекции, сдавать зачёт, если они подготовились самостоятельно. *Т.е. применяются гибкие индивидуализированные формы контроля.*

Результат обучения. Обычно это - совокупность знаний. В настоящее время это - *совокупность знаний, практических умений и навыков, способность их творческого использования в профессиональной деятельности.* Использование творческого подхода позволяет по-новому подходить к самому процессу преподавания в медицинском Вузе.

Таким образом, применяя новые, инновационные формы обучения в преподавании такой сложной дисциплины, как хирургические болезни, можно не только привлечь внимание обучающихся к самой дисциплине, но и повысить уровень преподавания и качества обучения.

Литература:

1. Помелова Л.А., Шевелев И.И., Шурупова Р.В., Посудневский В.И. Некоторые аспекты преподавательского дизайна в медицинском ВУЗе // Учёные записки. Научно-практический рецензируемый журнал. Вестник Израильской Независимой Академии Развития Наук. – 2015. – Vol. 7, № 2. – P. 59-67.
2. Frenk J., Chen L., Bhutta Z.A. et al. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. Lancet. 2010; 376(9756):1923–1958. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112623>] [PubMed]
3. Horton R. A new epoch for health professionals' education // Lancet. – 2010. – Vol. 376(9756):1875– 1877. [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21112621>] [PubMed]

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ

*И.Г. Шамшина*

Дальневосточный ФУ, г. Владивосток, Россия

E-mail автора: I\_G\_SH@mail.ru

Неравенство творческих способностей студентов к различным видам учебно-научной деятельности очевидно. Наиболее общей характеристикой и структурной составляющей творческого потенциала человека являются его познавательные потребности. Познавательная мотивация и исследовательская активность выражаются в высокой избирательности студента по отношению к исследуемому новому.

Начиная с середины 90-х годов прошлого столетия, во все сферы нашей жизни, в том числе и в учебный процесс, прочно вошли компьютеры. Действительно, одним из признаков высокообразованного специалиста становится уровень его подготовки к диалогу с современными ПЭВМ. Поэтому вполне естественно стремление студентов к взаимодействию с компьютером. В связи с этим существенно возрастает роль моделирования в обучении.



После изучения курса моделирования студент должен уметь представлять информацию на языке ПЭВМ в соответствии с определенными правилами. Кроме того исследование конкретных моделей с помощью вычислительной техники часто ускоряет процесс решения задач, стоящих перед ними.

Результат любой деятельности в значительной мере зависит от опосредующих ее мыслительных процессов. К сожалению, у студентов, чаще всего, не развиты образные компоненты мышления, которые являются основой для моделирования.

Успешность мышления определяется степенью использования обратных структур и тем, как они взаимодействуют с вербальными элементами. Эта закономерность проявляется при работе с моделями физических объектов (явлений). От того, насколько скоординированы эти элементы в сознании человека, зависит эффективность использования модели в каждой конкретной ситуации.

Модель – это отображение наших знаний или представлений об объекте (явлении) в форме, определяемой целями и средствами этого отображения, а также уровнем наших знаний о предмете.

На первом этапе моделирования выделяются главные, определяющие факторы рассматриваемого объекта без учета остальной информации. Далее идет процесс создания различных ситуаций путем варьирования как внешних, так и внутренних факторов; сопоставление полученных результатов с существовавшими ранее. Теоретическое исследование математических моделей позволяет получить объективную информацию, связанную с конкретными задачами поставленной проблемы и найти оптимальное решение. Возникающие в процессе моделирования противоречия служат своеобразным толчком для коррекции анализируемой ситуации. В этом случае происходит возврат к начальному моменту моделирования, заново выделяются существенные факторы. Цикличность процесса моделирования позволяет расширять и сужать постановку задачи. При этом каждый новый цикл учитывает ранее полученную информацию.

Таким образом, из всего сказанного выше можно сделать вывод, что для составления математической модели студент должен:

- 1) иметь четкое представление об объекте (явлении) моделирования;
- 2) принять соответствующие допущения и ограничения при составлении модели;
- 3) дать математическое описание каждого моделируемого объекта (явления);
- 4) провести эксперимент;
- 5) сравнить полученные результаты с существовавшими ранее;
- 6) изменить (если требуется) структуру и параметры моделируемого объекта (явления) и повторить п. 2-5;
- 7) сделать выводы по полученным результатам моделирования.

Немаловажное значение в процессе моделирования играет и его техническая сторона. Исследование математических моделей с использованием ПЭВМ позволяет не только научить моделированию, но и расширить

представления студентов о функциональных возможностях сложных устройств на базе компьютера.

Помимо этого для многих студентов одной из основных задач является формирование простейших операторных умений. Важно, чтобы они усвоили особенности “языка”, на котором будут общаться с ПЭВМ, привыкли к новому виду взаимодействия. Одновременно с этим можно использовать компьютер в качестве источника определенной информации.

Готовые программные продукты, используемые студентами в процессе моделирования, предусматривают, как правило, основные возможные ситуации, связанные с решением конкретных задач. Однако могут возникать непредвиденные обстоятельства, например, вследствие нечеткого обращения студента с вычислительной техникой. Поэтому готовая программа должна предусматривать возможность активного вмешательства преподавателя в кризисных ситуациях.

Следовательно, на каждом уровне обучения перед студентами должны ставиться различные по сложности и содержанию задачи моделирования. Одни из них требуют творческого подхода, другие связаны с выполнением логических операций по известным алгоритмам. Постановка задачи должна зависеть от степени сформированности умений студентов взаимодействовать с ПЭВМ, а также от функциональных возможностей техники.

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИАТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

*И.Е. Шемякина, Е.И. Мамчистова, М.И. Забоева*

Тюменское ВВИКУ, г. Тюмень, Россия  
Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: iri@mail.ru, malenka2002@mail.ru

В техническом ВУЗе при проведении учебных занятий преподаватели цикла естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин обеспечивают единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения учащихся. В современных условиях обучение требует личностный подход к каждому из обучающихся, а именно развитие способностей личности студента на основе его образования и самообразования, т.е. способностей к самопроектированию, к самоанализу, к самооцениванию, другими словами формирование и развитие компетенций самоорганизации и самоуправления своего личностного развития и учебно-профессиональной деятельности.

Большинство студентов – это молодые люди, прибавшие технический ВУЗ, по своим психологическим возможностям относятся к кинестетикам, т.е. людям для которых важны физические действия в восприятии окружающего их мира.

Результаты проведенных исследований показали, что по репрезентативным способам восприятия учебного материала индивидуально в каждом обучающемся развиты все три способа, причем результаты довольно близко находятся друг с другом. Выявление

репрезентативного способа в группе показало, что большинство студентов имеют визуальный способ, аудиальный и кинестетический способы имеют одинаковое количество обучающихся. Таким образом, учитывая результаты обследования, необходимо ставить вопрос о привлечении разных психофизиологических групп курсантов к тому материалу, который изучается.

В образовательном процессе ВУЗа используются различные стимуляторы активной познавательной деятельности студентов. При этом учитывается, что психолого-педагогические стимулы подразделяются на внешние и внутренние. Создание внутренних стимулов для преподавателя является более сложной задачей, чем внешних стимулов. Одним из важнейших средств педагогического воздействия на познавательную активность обучающихся, стоящее над всеми остальными, которое объединяет, координирует, направляет их, служит слово преподавателя, его живая речь. Преподавателю требуется мастерское владение словом не только для сообщения учебной информации, но и для психологического влияния на студентов. Своей речью преподаватель убеждает, доказывает, открывает неизвестное, порождает курсантов на раздумье по проблеме занятия, но необходимо учитывать, что хоть и в каждом обучающемся развит аудиальный способ восприятия учебного материала, однако только 28% из учебной группы способны распознавать речь преподавателя с ее разными оттенками и запоминать.

Литература, используемая для обучения, имеет не только научное содержание учебной дисциплины, но и основные методические рекомендации по её изучению, способствует развитию творческого мышления и умения на базе изученной теории решать практические задачи. Использование презентации также является средством привлечения максимального внимания группы студентов к изучаемому материалу, при этом мультимедийный продукт выполняет ряд задач: привлечение внимания аудитории к докладу и концентрации внимания обучающихся на выступлении; акцентирование внимания на главных моментах учебного занятия; наглядная иллюстрация сообщаемых устно фактов, демонстрация тенденций и статистических данных и др.

Используя презентации с комментариями, преподаватель активизирует внимание студентов к изучаемому материалу, и обучение становится более эмоциональным, а значит и запоминающимся.

Таким образом, основной принцип обучения студентов – это осуществление индивидуального подхода, которое требует учитывать специфику образовательной среды и возможности ее субъектов. Одним из направлений обеспечения личностного подхода в ВУЗе, а именно по их репрезентативному способу восприятия учебного материала является использование всех средств обучения от ручной модели до мультимедийных технологий.

Применение информационных технологий в образовании открывает новые перспективы и горизонты качества образования, что соответствует требованиям времени.

Литература:

1. Кузьяков О.Н., Ахмадулин Р.К. Опыт подготовки студентов тех-

нических направлений на кафедре кибернетических систем ТюмГНГУ // Автоматизация, телемеханизация и связь в нефтяной промышленности. – 2015. – № 9. – С. 36-41.

2. Ревнивых А.В., Мамчистова Е.И., Назарова Н.В. Актуальные проблемы применения информационных технологий в преподавании математики // Актуальные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе: материалы региональной научно-методической конференции. – Тюмень: ТГНГУ, 2009. – 148 с.
3. Шемякина И.Е., Дорофеев С.М. Специфика образовательной среды военного вуза – главный фактор в выборе образовательной технологии обучения курсантов // Математика и информационные технологии в естественно-научном образовании: сборник научных трудов (включены материалы Всероссийской научно-практической конференции). – Тюмень: Издательство ТГУ, 2014. – 328 с.
4. Шемякина И.Е. Образовательная технология обучения иностранных военнослужащих математике // Проблемы инженерного и социально-экономического образования в техническом вузе в условиях модернизации высшего образования: материалы региональной научно-методической конференции. – Тюмень: РИО ФГБОУ ВПО «Тюм ГАСУ», 2014. – 188 с.

## УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ В УНИВЕРСИТЕТЕ

С.А. Яблокова

Томский ПУ, г. Томск, Россия

E-mail автора: sofya@mail2000.ru

Для начала необходимо пояснить, что мы будем понимать под знаниями, т.к. существует множество трактовок данного понятия. Итак, под знаниями мы будем понимать – все, что имеет стоимость для организации и заключено в работающих в ней людях или возникает из производственных процессов, систем или организационной культуры, включая знания и навыки конкретных людей, базы данных, методологии, программное обеспечение, производственный опыт, бренды и торговые секреты [1].

Все имеющиеся знания в ТПУ было решено классифицировать по следующим признакам:

1. Явные и неявные знания.
2. Научно-исследовательские (диссертации, отчеты по НИР, научно-исследовательские разработки и т.д.), учебно-методические (основные и дополнительные образовательные программы и т.д.), общеорганизационные (устав, миссия, комплексная программа развития ТПУ и т.д.) и знания со стороны внешней среды организации (договоры о сотрудничестве с предприятиями, хоздоговорные НИР и т.д.).

Всего было выделено 47 видов знаний в ТПУ, конечно, это далеко не все. Но перед нами стояла цель, проанализировать только те знания, к которым в университете обращаются наиболее часто. Каждый вид знаний был оценен по алгоритму, он приведен на рис. 1.

Каждый этап оценивался в 10 баллов. Учитывалось то, что отдельный вид знания мог проходить от 8 до 6 этапов. Это связано с тем, что не все знания предназначены для защиты и/или капитализации. Неявные знания, для которых не было нормативных требований, были оценены с помощью анкетирования, проведенного среди сотрудников и студентов ТПУ.

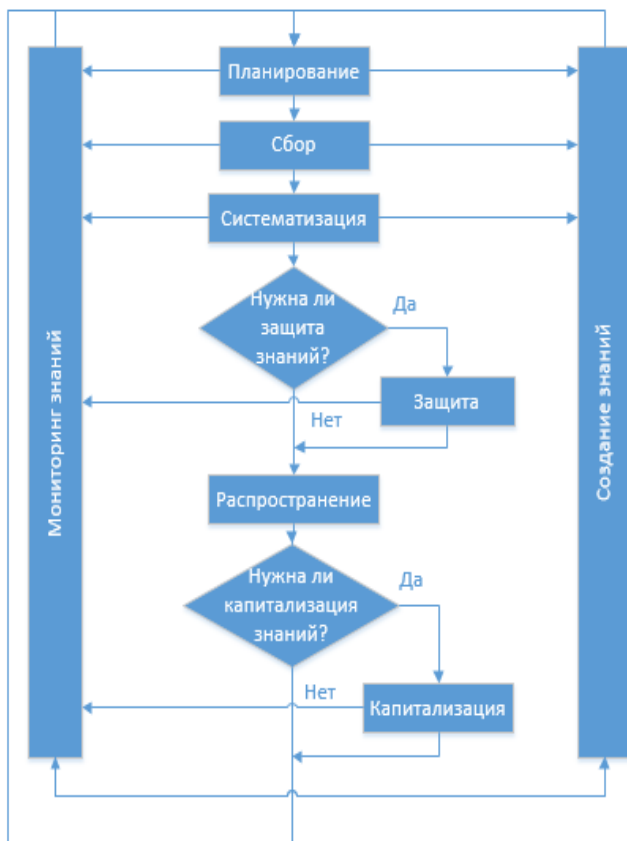


Рис. 1. Алгоритм оценки управления знаниями.

В итоге получилось четыре блока знаний:

1. Знания управляются, есть требования – знания, получившие высокую оценку, и для их управления разработаны нормативные требования. Из 47 проанализированных видов знаний сюда попали 38, что является достаточно хорошим результатом. Вот некоторые из них: программа довузовского образования в ТПУ, программа элитного технического образования, комплексная программа развития ТПУ, политика и цели в области качества ТПУ и т.д.

2. Знания управляются, нет требований – знания, получившие высокую оценку, но к которым не разработаны нормативные требования или их не достаточно для управления данными знаниями, т.е. успешное управление осуществляется за счет навыков и опыта сотрудников. Во второй блок попали 7 видов знаний, к ним относятся: миссия ТПУ, сборник «Лучшие практики ТПУ», корпоративное ТВ ТПУ, знания студентов, знания сотрудников ТПУ и т.д.

3. Знания не управляются, есть требования – знания, получившие низкую оценку, но для управления ими разработаны нормативные требования. Третий блок не многочисленный, в нем всего лишь 2 вида знаний: отчеты по командировкам сотрудников и студентов ТПУ, телефонный справочник ТПУ.

4. Знания не управляются, нет требований – знания, получившие низкую оценку и для управления которым не разработаны нормативные требования. Из 47 видов знаний не одно не попало в четвертый блок, однако, мы не можем утверждать, что таких видов

знаний нет в ТПУ, просто в данной выборке их не оказалось.

В целом в ТПУ процесс управления знаниями осуществляется хорошо, но есть еще над чем работать. Для знаний, содержащихся в блоке три, были разработаны рекомендации по улучшению.

Таким образом, можно уверенно говорить о том, что теория управления знаниями применима и применяется в университетах. Но знания не статичны, и они требуют постоянной актуализации и обновления. Поэтому управлять знаниями нужно непрерывно, а не от случая к случаю.

Литература:

1. Алексеева А.В. Знания как главный источник конкурентных преимуществ современного предприятия // Проблемы современной экономики. – 2013. – № 11. – С. 141-145.
2. Тузовский А.Ф., Чириков С.В., Ямпольский В.З. Системы управления знаниями (методы и технологии) / Под общ. ред. В.З. Ямпольского. – Томск: Изд-во НТЛ, 2005. – 260 с.

## МЕДИЦИНА

### АКУШЕРСТВО-ГИНЕКОЛОГИЯ

#### РАЗРЫВЫ ПРОМЕЖНОСТИ В РОДАХ (обзор литературы)

Ж.О. Бацжанова, К.Т. Шакеев, Ж.Т. Амирбекова

Карагандинский ГМУ, г. Караганда, Казахстан

E-mail авторов: zhaniya\_1502@mail.ru

На современном этапе развития клинической медицины проблема разрыва мягких тканей родовых путей в родах и их последствий остается актуальной, что обусловлено достаточно высокой частотой 20% у родивших через естественные родовые пути. Немаловажное значение имеет то, что у первородящих подобные разрывы в 2-3 раза чаще, чем у повторнородящих. Акушерская травма промежности по МКБ 10 (070) (2007) - перинеальная травма, полученная женщиной во время родов.

Еще в середине прошлого столетия Л.С. Персианов, изучая травмы промежности после родов, написал: «Разрывы промежности бывают самопроизвольные, происходящие без какого-либо внешнего воздействия во время родов. Разрыв начинается во влагалище, затем распространяется с задней стенки влагалища на мышцы промежности. При этом вначале повреждение остаётся незамеченным и обнаруживается лишь при разрыве кожи промежности, который происходит изнутри кнаружи. Такой механизм происхождения разрыва нередко приводит к тому, что при сохранившейся коже промежности наблюдается обширное повреждение стенок влагалища и мускулатуры тазового дна, которое распознаётся лишь при осмотре после рождения ребёнка»

Несмотря на постоянные поиски оптимальных и менее травматичных методов ведения вагинальных родов, число разрывов промежности не имеет тенденции к снижению. По данным J.E. Lutomski et al. (2011), число разрывов промежности составляет 6,5%, в наблюдениях итальянских исследователей L.Driul et al. (2009) значительно выше от 10% до 50%. В ходе исследований, учёные из Израиля выявили, что акушерская травма промежности с диагностированным повреждением перинеальных мышц составляет 19,3%.

По результатам A. Joshi et R. Achaiya (2009), частота перинеальных разрывов колеблется в диапазоне 43,2-70% [13], а в наблюдениях E. Mei-danet et al. (2008) от 78,9% [13]. Но предельно высокая частота перинеальных травм различной степени выраженности встречается в 85% случаев родов через естественные родовые пути представлена в британских исследованиях D.E. Vick et al. (2010) и C. Kettle et al. (2011).

Имеются и позитивные сдвиги в начале XXI века по данным Норвежских исследователей, где частота травматизации промежности во время родов составила 4,3-1,1%. Наименьшая частота отмечена до 1-0,16% перинеальных травм в наблюдениях Российских клиницистов (2009) [10]. Напротив отмечен рост частоты травм промежности с 0,5% в 1997-1999 годах до 1,8% к 2006-2007 годам среди женщин с единственными родами в анамнез, и от 0,1% в 1997-2001 годах до 0,3% к 2006-2007 годам среди повторнородящих показатели в Финляндии по данным S.Raisanen et al. (2009).

В подтверждение этому, приводят свои данные A.J. Macarthur et C. Macarthur (2004) утверждая, что риск травматизации промежности выше среди первородящих, чем в группе женщин с повторными родами, с ними соглашаются H.G. Dahlen et al. (2007). При изучении распространённости акушерских разрывов промежности по степеням повреждения, также выявлены достаточно неоднозначные цифры.

Так, по данным R.G. Rogers et al. (2009), частота перинеальных разрывов I степени составляет 18,1%, а разрывы промежности II степени встречаются с частотой 15,2%. Перинеальный разрыв III и IV степеней диагностируется в 3,5%-4,2% случаев родов, а K. Laine et al. (2009) сообщает о 3,6% перинеальных травм, сопровождающихся повреждением анального сфинктера. P.S. Romano et al., (2005) сообщают, что разрыв промежности III и IV ст., приводящий к инвалидизации женщины, превышает 90% [12], что в десятки раз больше, чем в Пакистане, где акушерская травма промежности, приводящая к повреждению анального сфинктера, не более 0,5%. Такие разноречивые цифры в частоте разрывов промежности зависят не только от того, как осматривают наружные половые органы и влагалище после родов, но в большей степени от того, учитывают полностью или нет, все повреждения в указанной области. По данным L. Brubaker et al. (2007), у 23,4% рожениц некорректно оценена степень повреждения тазового дна после родов.

Наряду с этим D.V.Valsky et al. (2009), обсуждая взаимосвязь между длительностью II периода и травматизацией структур тазового дна, утверждают, что длительный период изгнания является фактором риска перинеального разрыва. Изучая влияние применения

утеротоников на развитие травм промежности, В.Е. Радзинский (2011), H.J. Landy (2011) говорят об увеличении числа промежностного повреждения на фоне введения сокращающих средств в родах.

Таким образом, частота разрывов промежности с учетом представленных данных остается в широкой вариации и не имеет особой тенденции к снижению. Учитывая представленные столь разноречивые данные возникает достаточно интересный вопрос «почему же естественный физиологичный процесс деторождения приводит к травматизации матери?».

Если частота разрывов при родах имеет больше статистический характер, то механизмы и факторы риска акушерской травмы требуют некоторого переосмысления. Результаты многочисленных исследований причин акушерского травматизма промежности, нередко, противоречивы, но ограничиваются наиболее очевидными факторами риска, приводящими к повреждению структур тазового дна в родах. И те факторы риска, которые одними авторами представлены, как единственные в повреждении тазового дна у первородящих женщин, другие авторы их объединяют, провозглашая предикторами перинеальной травматизации во вторых и последующих родах. Важным аспектом в обсуждении данной проблемы является возраст матери на момент родов. Так, учёный из Великобритании E. Paramicheal et al. (2009), изучив промежность родивших девочек-подростков в возрасте 13-15 лет, приводит данные об инвалидизации 45,7% молодых рожениц. Также H.J. Landy et al. (2011) утверждают, что у юных первородящих травматизация структур промежности происходит чаще, чем у девушек, достигших 18 лет.

Angioli R. et al. (2000), Bodner K. et al. (2001) считают наоборот, что возрастные первородящие имеют больший риск травмы промежности чем молодые. Им противоречит Signorello L.B. et al. (2000), утверждающим, что прямой корреляции травм промежности и возраста матери нет.

Кроме анатомо-физиологических особенностей большее значение имеет и период родов. В обсуждении влияния на промежность продолжительности II периода родов, L. Troiano и E. Samuelsson (2000) говорят о прямой связи длительного потужного периода и повреждённого тазового дна. Вместе с тем, есть противоречивые результаты об отсутствии корреляции между длительностью II периода родов и травмой тазового дна. Наряду с вышеперечисленным, описаны совсем категорические мнения специалистов по вопросу факторов риска травмы промежности: эпидуральная анестезия, длительность II периода родов, масса плода не влияют на частоту самопроизвольного повреждения промежности, тогда как по данным T.G. Cartoll et al. (2003), применение регионарного обезболивания в родах увеличивает частоту перинеальных разрывов.

Есть мнения о том, что патологические состояния плода являются абсолютным показанием к проведению перинотомии. И, напротив, ряд исследователей утверждает, что рассечение тазового дна не улучшает показатели здоровья новорожденных и не влияет на длительность второго периода родов.

Отдельным аспектом проблемы травм мягких тканей родовых путей является поиск факторов прогноза возникновения перинеальных повреждений. Всеми авторами рассматриваются такие факторы риска применения эпизиотомии, как акушерские щипцы и вакуум-экстракция плода. Значительно увеличивает риск применения перинеотомии эпидуральная анестезия и использование наркотических анальгетиков в родах. Eason E., Feldman P. (2001) считают, что управление роженицей своими потугами - условие, значительно снижающее риск разрывов.

Jander C, Lygenas S. (2001) утверждают, что длительный период изгнания (более 30 минут), применение окситоцина являются факторами риска самопроизвольного разрыва промежности.

Актуальность изучения родового перинеального травматизма напрямую связано с его влиянием на состояние тазового дна. Нарушая целостность тазовой диафрагмы, травма промежности лишает мышцы медиальной точки опоры, таким образом, создавая предпосылки для развития тазовой грыжи. Особый интерес вызывают такие последствия нарушения целостности тазового дна, как опущение и выпадение внутренних половых органов. В структуре гинекологической заболеваемости на их долю приходится до 28%, а 15% операций производится по поводу этой патологии. К.М. Luberg (2001) проанализировав текущее состояние заболеваемости пролапсом гениталий, прогнозируют рост более чем в 2 раза в течение следующих 30 лет.

Уже многие годы продолжаются исследования в области родового перинеального травматизма, но нет однозначного представления о причинах и факторах риска возникновения этого состояния. Нет четких диагностических критериев и доклинических методов диагностики возможной перинеальной травмы. Количество разрывов и рассечений промежности в родах продолжает увеличиваться (Буянова С.Н. и др., 1998; Макаров О.В. и др., 2000; Побединский Н.М., 1999; Mawajdeh S.M., Al-Qutob R.J., Farag A.M., 2003; Scherf C, et al., 2002). Многие авторы считают, что пути снижения акушерской травмы промежности состоят в своевременной профилактике и лечении осложнений беременности, в том числе нарушений биоценоза влагалища, грамотном неагрессивном ведении родов и в ограничении перинеотомий. Аспекты качественного восстановления поврежденной промежности в ранний послеродовой период: хорошее знание анатомии, правильное и своевременное зашивание раны с тщательным сопоставлением поврежденных мышц, адекватное обезболивание, позволяющее восстановить мышечный слой, правильный выбор шовного материала. Рана промежности должна восстанавливаться послойно. Непрерывный шов может привести к стягиванию влагалища, поэтому рекомендуется применять отдельные узловы швы на слизистую влагалища. Края кожи лучше сопоставлять непрерывным подкожным косметическим швом.

На основании выше изложенного можно резюмировать:

1. По оценке современной литературы, распространённость акушерской травмы промежности имеет достаточно противоречивые данные и неуклонный

рост в структуре осложнений современных родов. Среди первородящих травматизация тазового дна происходит чаще, чем среди женщин с повторными родами в анамнезе.

2. Несмотря на большую распространённость акушерской травмы промежности, практически не исследуется механизм перинеального разрыва. Последние попытки по его изучению датируются 1962 годом. Согласно теории разрыв происходит послойно: начинается со слизистой влагалища, затем распространяется на мышцы и фасции и лишь в последнюю очередь повреждается кожа.

3. Выявлено несоответствие предложенного механизма травматизации тазового дна и современной классификации.

4. Мировая перинеология приводит неоднозначные цифры по распространённости не диагностированных травм промежности.

5. Несоответствие предполагаемого механизма травматизации промежности и результатов клинической оценки может объяснять случаи выявления несостоятельности тазового дна и пролапс тазовых органов у женщин, не имевших травм акушерскую травму промежности.

6. Возможно, что повреждение задней стенки влагалища — это резерв неучтённых травм структур тазового дна.

Таким образом, отсутствие единого мнения о возникновении родового перинеального травматизма с развитием их последствий определяют актуальность настоящего исследования.

#### Литература:

1. Адамян Л.В., Кулаков В.И., Киселев С.И. и др. Лапаро-вагинальный доступ в хирургическом лечении опущения стенок влагалища, несостоятельности мышц тазового дна и недержания мочи при напряжении у женщин детородного возраста // Эндоскопия в диагностике и лечении патологии матки (международный конгресс). – 1997. – С. 191-193.
2. Адамян Л.В., Аскольская С.И., Джабраилова С.Ш. и др. Лапароскопический, лапаротомический и влагалищный доступы коррекции несостоятельности мышц тазового дна и стрессового недержания мочи / В кн. Эндоскопия в гинекологии. – М., 1999. – С. 499-503.
3. Додонов А.Н., Трубина Т.Б., Трубин В.Б. Совершенствование технологии хирургического лечения пролапса гениталий у женщин разных возрастных групп // Мед. альманах. – 2008. – № 4. – С. 129-131.
4. Ящук А. Г. Медико-генетическое прогнозирование десценции тазового дна у женщин уральского региона // Казанский медицинский журнал. – 2008. – № 2. – С. 169-173.
5. Краснополянский В.И., Буянова С.Н., Попов А.А. Абдоминальные, лапароскопические и сочетанные методы хирургического лечения недержания мочи при напряжении / В. И. Краснополянский // Акушерство и гинекология. – 1996. – № 5. – С. 12-15.
6. Кулаков В.И., Адамян Л.В., Мынбаев О.А. Хирургическое лечение недержания мочи // Оперативная гинекология – хирургические энергии. – М.: Медицина, 2000. – С. 761-786.
7. Куликовский В.Ф., Радзинский В.Е., Шалаев О.Н. и др. Тазовый пролапс у женщин // Перинеология: Учеб. Пособие. – М.: РУДН, 2008. – 360 с.
8. Лапаро-вагинальный доступ в хирургическом лечении опущения стенок влагалища, несостоятельности мышц тазового дна и недержания мочи при напряжении у женщин детородного возраста / Л.В. Адамян, В.И. Кулаков, С.И. Киселев, Б.Е. Сашин // «Эндоскопия в диагностике и лечении патологии матки»: Тр. междунар. конгр. – М., 1997. – С. 191-193.
9. Назаров Л.У., Аюпян Э.Б., Топлагалсян Ф.Б. и др. Реконструктивно-восстановительные и комбинированные операции у больных с повреждениями мышечных структур тазового дна и

- промежности // Вестник хирургии Армении. – 1994. – № 3. – С. 10-13.
10. Попов А. А. Современный подход к коррекции ректоцеле у гинекологических больных с пролапсом гениталий // Рос. вестн. акушера-гинеколога. – 2006. – № 2. – С. 38-40.
  11. Тарабанова О.В., Григорова А.Н., Белохвостикова Е.В. Коррекция рецидивирующих форм пролапса гениталий у женщин // Журн. акушерства и женских болезней. – 2009. – № 5. – С. 47-48.
  12. Ультразвуковой диагностический алгоритм при стрессовой инконтиненции / В.И. Краснопольский, Л.И. Титченко, М.А. Чечнева и др. // Рос. вестн. акушерства и гинекологии. – 2003. – № 3. – С. 18-26.
  13. Angioli R., Gomez-Marin O., Cantuaria G. et al. Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience // Am. J. Obstet. Gynecol. – 2000. – Vol. 182, № 5. – P. 1083-1085.
  14. Bai S.W., Choe B.H., Kim J.Y. et al. Pelvic organ prolapse and connective tissue abnormalities in Korean women. // J. Reprod. Med. – 2002. – Vol. 47, № 3. – P. 231-234.

### **ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОРРЕКЦИИ ГЕМОСТАТИЧЕСКИХ СДВИГОВ НА ФОНЕ КОНТРАЦЕПТИВНЫХ ГОРМОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ**

*И.А. Карпова, В.А. Полякова, А.М. Чернова,  
В.А. Платицин, Р.Н. Багиров*

Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: [klinika@tyumsma.ru](mailto:klinika@tyumsma.ru)

Сложившиеся социокультурные особенности на современном этапе ограничивают женщину в возможности выполнить свой биологический сценарий [1]. В XXI веке у женщины за репродуктивный период жизни наблюдают 400-450 менструальных циклов, это примерно в 3 раза больше, чем у предшествующих поколений [22]. Таким образом, современная женщина постоянно испытывает значительную функциональную нагрузку на яичники, что постепенно истощает физиологические возможности и разбалансирует гормональную регуляцию циклических процессов в репродуктивной системе [25]. В результате, когда женщина создает семью и готова позволить себе паузу для деторождения овариальный резерв может оказаться качественно и количественно недостаточным для быстрого и успешного зачатия, включая вспомогательные методы репродукции [2, 3, 26]. Кроме того, прерывания незапланированных беременностей и их осложнения наносят значительный вред репродуктивному здоровью [10, 12, 18]. Именно в отступлении от сформированной репродуктивной программы кроется одна из ведущих причин глобального роста гинекологической заболеваемости во всем мире [7, 16]. В первую очередь это относится к гиперпластическим, предопухолевым и опухолевым болезням [15, 23]. Последствия репродуктивного диссонанса 21 века во многом предотвратимы, если на период, когда пара не планирует деторождение гипоталамо – гипофизарно-яичниковая ось будет надежно стабилизирована методами гормональной контрацепции (ГК) [1, 19]. Доказано, что ГК способна не только регулировать фертильность, снижая количество аборт и их осложнений, но и обладает значительным спектром ценных влияний [24]. Благодаря

высокими контрацептивными, профилактическими и лечебными эффектами ГК, число женщин, выбирающих данный метод ежегодно возрастает в мире и в России. Во всем мире наиболее эффективными признаны методы, минуящие желудочно-кишечный тракт и не требующие ежедневного контроля приема [21], независимые от организованности пациентки и комплаентности. В англоязычной литературе их относят к Long-Acting Reversible Contraception сокращенно (LARC) – пролонгированные обратимые контрацептивы (используются не чаще 1 раза в месяц). В настоящее время метод объединяет безгормональные, комбинированные эстроген-гестагенные (короткого действия), чисто гестагенные (длительного действия) контрацептивные средства. Их применяют трансдермально, подкожно, интравагинально и внутримышечно. Наиболее распространенные представители гормональной LARC контрацепции в России: влагалищная ультрамикродозированная эстроген-гестагенная («НоваРинг»), внутриматочная гестагенная системы («Мирена»), подкожный гестагенный имплантат («Импланон»). Далее в нашей работе термин LARC объединяет «Мирена», «НоваРинг», «Импланон». Не нужно забывать и о побочных эффектах и осложнениях использования ГК. Самые грозные из них – тромбозы и тромбоэмболии. Риск их, возрастает в 2-7 раз на фоне длительного использования [8, 11, 14, 20]. Между системой гемостаза и процессами перекисного окисления липидов (ПОЛ) имеется тесная взаимосвязь [4, 5, 6]. Немногочисленные данные свидетельствуют о влиянии оральных эстрогенов и гестагенов на интенсивность ПОЛ [13].

Цель исследования: оценить лечебные преимущества, влияние на систему гемостаза, активность процессов липидпероксидации и антиоксидантную защиту крови у женщин на фоне использования гормональной LARC-контрацепции – эстроген-гестагенного интравагинального кольца (15 мкг этинилэстрадиола и 120 мкг этоноргестрела в сутки), внутриматочной гестагенной системы (20 мкг левоноргестрела в сутки) и подкожного гестагенного имплантата (60-70 мкг этоноргестрела в сутки).

Материалы и методы исследования. На базе Университетской многопрофильной клиники и отдела научных исследований ГОУ ВПО ТюмГМУ Минздрава РФ обследовано 210 женщины в возрасте от 18 до 50 лет: 75 женщин использовали интравагинальное кольцо, 90 женщин применяли внутриматочную систему, 45 – подкожную. В каждой группе 25 женщин на фоне LARC дополнительно получали комплекс витаминов-антиоксидантов «Селмевит» по 1 таблетке 1 раз в день, через 30 дней. Исследование крови проводилось до начала использования LARC с 21 по 24 день менструального цикла и через 1, 3, 6, 12 циклов использования гормональной контрацепции. В крови определяли общее количество тромбоцитов (ТЦ) и тромбоцитарные индексы с помощью автоматического гематологического анализатора МЕК – 6.400 J-K (Япония), время агрегации тромбоцитов используя визуальную методику и реагенты фирмы «Технология стандарт», агрегационную функцию тромбоцитов оценивали с использованием АДФ как индуктора агрега-

ции в конечной концентрации 5 мкмоль/л (согласно инструкции фирмы производителя) с помощью двухканального лазерного анализатора агрегации тромбоцитов АЛАТ2 «Биола» (Россия). Коагуляционное звено гемостаза изучали с помощью коагулометра «Ольвекс» (Россия). Для учета международного индекса чувствительности тромбопластина (МИЧ) возводили ПОВ степень МИЧ, указанную на маркировке, и рассчитывали международное нормализованное отношение (МНО). Тромбиновое время (ТВ) определяли на гемокоагулометре «ТРОМБ-4» (Россия), растворимые комплексы фибринмономеров (РФМК) – количественным вариантом фенантролиновоготеста [11]. Интенсивность ЛПО устанавливали по содержанию липидпероксидов в гептановой и изопропанольной фазах липидного экстракта: в эритроцитах спектрофотометрически-малоновогодиальдегида (МДА). Активность антиоксидантной системы крови оценивали по активности глутатион-S-трансферазы плазмы крови (спектрофотометрия), и по содержанию в плазме витамина А (мкг/мл), устанавливаемому флуориметрически (флуориметр "Квант 9"). Для статистической обработки результатов использовали пакет программ Statistica 6.0.

Результаты исследования. В группе, использующих интравагинальную LARC оказались преимущественно молодые женщины – средний возраст составил  $23,0 \pm 5,0$  лет, внутриматочную LARC использовали преимущественно женщины, средний возраст которых -  $42,3 \pm 5,8$  лет, подкожную LARC -  $34,5 \pm 9,5$  лет. При исследовании сосудисто-тромбоцитарного звена гемостаза установлено, что на фоне ВМС и имплантата количество и время агрегации тромбоцитов достоверно не изменялось, в отличие от кольца, где наблюдалась тенденция к увеличению количества тромбоцитов (рисунок 1) и повышение степени агрегации в 3 и 6 циклах, а также укорочение времени достижения максимальной агрегации уже после 3 цикла и оставалось укороченным к концу года, в то время как на фоне ВМС его укорочение отмечалось лишь к концу 12 цикла (рис. 2).

При использовании всех исследуемых LARC наблюдается прирост тромбоцитарных факторов P3 (рис. 3.1) и P4 (рис. 3.2). На фоне ВМС – P3 увеличился на 23%, 25% и 34% после 1, 3 и 6 циклов соответственно, а после 12-ти циклов на 67%; P4 – на 96% к 12 циклу.

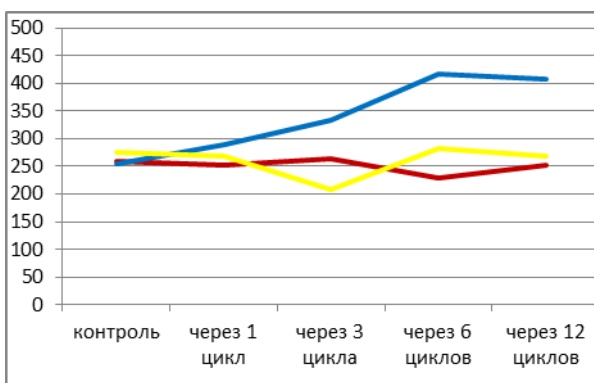


Рис. 1. Количество тромбоцитов ( $\cdot 10^9$  /л) на фоне LARC.

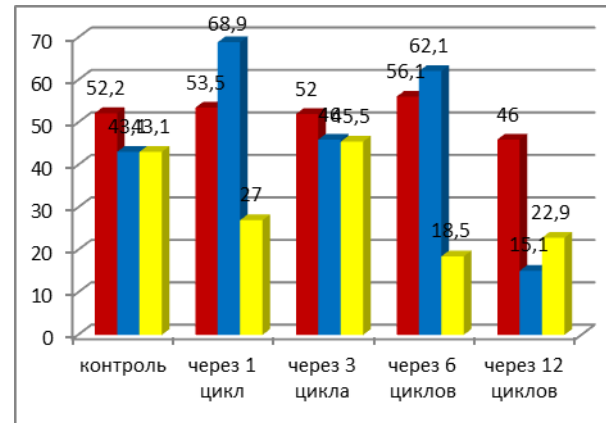


Рис. 2. Скорость агрегации (%) тромбоцитов на фоне LARC.

На фоне использования «НоваРинг» - концентрация P3 выросла на 20%, 32% и 36%, а P4 на 47%, 46,5% и 55% после 1, 6 и 12 циклов соответственно.

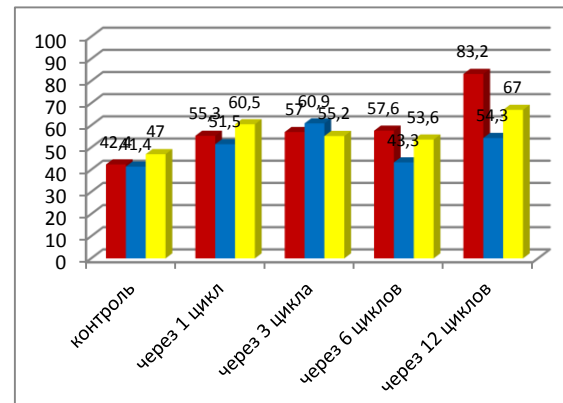


Рис. 3.1. Уровень P3 (с) на фоне LARC

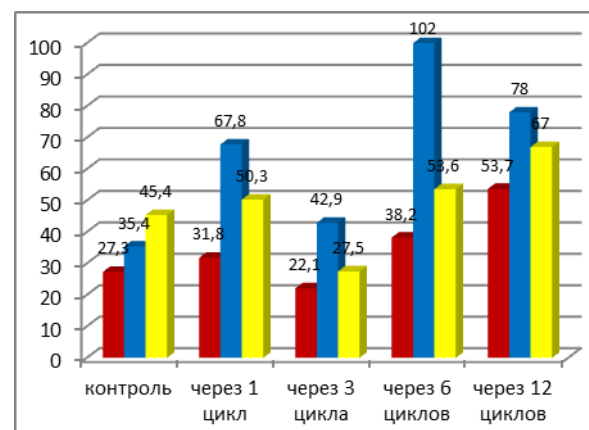


Рис. 3.2. Уровень P4 (с) на фоне LARC

МНО в группе с эндовагинальной LARC уже с 1 цикла достоверно снижалось на 18%, в отличие от использования ВМС «Мирена», где изменений не было. Постепенно с увеличением продолжительности использования ВМС возрастает уровень РФМК, на фоне

кольца с 1 цикла их концентрация возрастает в 3 раза по сравнению с состоянием до использования, на фоне имплантата РФМК увеличивается только к концу первого года использования (рис. 4).

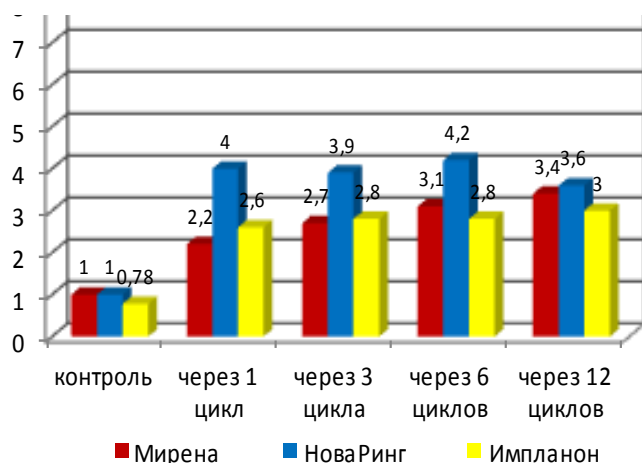


Рис. 4. Уровень РФМК (г/л).

Взаимосвязанными с гемостатическими сдвигами оказались процессы ПОЛ и состояние антиоксидантной системы крови на фоне LARC: количество МДА выросло – на 183% в 1 цикле, на 71% к 12 циклу на фоне «НоваРинга», в те же циклы использования на 44 и 71% на фоне «Мирены» (рис. 5).

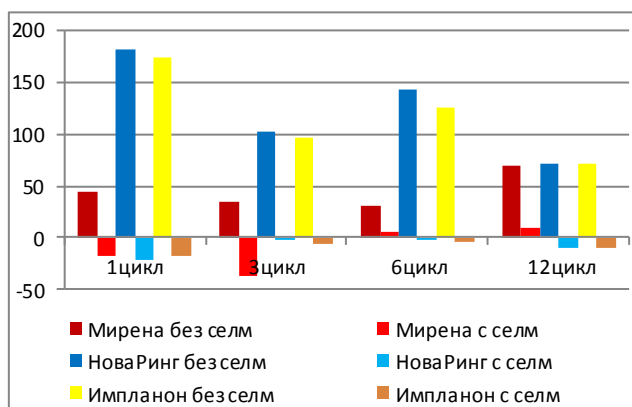


Рис. 5. Состояние липидпероксидации (отклонение в % от состояния до использования). Уровень малонового диальдегида.

Антиоксидантный фермент глутатион-S-трансфераза (Г-S-T) снижался на 73%, 54%, 60% после 1, 3 и 12 циклов соответственно. А концентрация витамина-антиоксиданта А снижалась с 34% до 70%-на фоне кольца. На фоне ВМС - снижение Г-S-T на 80% (рис. 6). В группе женщин, дополнительно к LARC, которые получали комплекс витаминов - антиоксидантов «Селмевит» истощение антиоксидантной системы не наблюдалось, активность ПОЛ была ниже, а гемостатические сдвиги были выражены в меньшей степени, чем у женщин, не использующих «Селмевит».

Выводы. Гормональная LARC-контрацепция сопровождается активацией ПОЛ, истощением антиок-

сидантной системы и сопряженной с этими процессами активацией сосудисто-тромбоцитарного и коагуляционного звеньев гемостаза. Дополнение гормональной LARC приемом витаминов-антиоксидантов Селмевит по 1 капсуле 1 раз в сутки в течение 30 дней через 30 дней ограничивает ПОЛ, истощение антиоксидантной защиты и гемостатические сдвиги, возникающие на фоне препаратов половых стероидов, что расширяет лечебные возможности и повышает безопасность использования пролонгированных гормональных систем, снижая риск тромботических осложнений. Эстроген-гестагенная интравагинальная LARC обладает большим, чем чисто-гестагенная ВМС тромбофилическим влиянием, ее рекомендуется использовать молодым женщина репродуктивного возраста, не имеющим других генетических и внешних факторов риска тромбозов. Внутриматочную левоноргестрел-содержащую LARC можно использовать и в репродуктивном и в пременопаузальном возрасте, женщинам выполнившим репродуктивную функцию хотя бы 1 раз, в том числе и при наличии других факторов риска тромбоза. Подкожный имплантат с этоноргестрелом возможно применять без ограничений вне зависимости от выполнения репродуктивной функции в анамнезе и репродуктивных планов женщины, имеющим другие факторы риска тромбозов. Все гормональные LARC необходимо рекомендовать после тщательного консультирования, учитывая противопоказания и международные медицинские критерии приемлемости назначения контрацепции. На фоне использования гормональной LARC целесообразно проводить динамическое наблюдение за системой гемостаза, особенно в первые 6 месяцев ее использования, наиболее информативными являются параметры сосудисто-тромбоцитарного звена (агрегатограмма) и уровень РФМК. В результате проведенных научных исследований разработан и получен Патент «Способ профилактики оксидативного стресса на фоне гормональной контрацептивной рилизинг-системы», а также Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Определение риска тромботических осложнений и индивидуальный подбор гормональной контрацепции RiskEval [9, 17].

Литература:

1. Андреева Е.Н., Хамошина Н.Б., Цапиева Е.О. Медикаментозная терапия обильных менструаций: вчера и сегодня // Доктор. Ру. Гинекология. Эндокринология. – 2013. – № 7 (85). – С. 33-37.
2. Боярских К.Ю. и др. Молекулярные основы фолликулогенеза: от стадии больших антральных фолликулов до овуляции // Проблемы репродукции. – 2010. – № 5. – С. 13-23.
3. Боярских К.Ю. и др. Факторы, определяющие овариальный резерв женщины (обзор литературы) // Журнал акушерства и женских болезней. – 2009. - Том 58, № 2. – С. 65-71.
4. Основные показатели деятельности службы охраны здоровья матери и ребенка в Российской Федерации. – М., 2013.
5. Бышевский А.Ш., Галян С.Л., Калинин Е.П. и др. Гемостаз и перекисное окисление липидов в некоторых экспериментальных и клинических ситуациях. – Тюмень: Печатник, 2012. – 232 с.
6. Карпова И.А. Связаны ли эффекты эстрогенов и гестагенов на гемостаз с их влиянием на липидпероксидацию? // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – № 2. – С. 232-234.
7. Карсаевская Т.В. Социальная и биологическая обусловленность изменений в физическом развитии человека. – М.: М, 1970. 272 с.



8. Макацария А.Д., Саидова Р.А. Гормональная контрацепция и тромбофилические состояния. – Москва: Триада-Х, 2004. – 240 с.
9. Определение риска тромботических осложнений и индивидуальный подбор гормональной контрацепции RiskEval : св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ 2015660636 Российская Федерация / И.А.Карпова, В.А.Полякова, А.М.Чернова, А.В.Аксентьева, Т.С.Сигильетова, Е.А.Спирина
10. Основные показатели деятельности службы охраны здоровья матери и ребёнка в Российской Федерации / Э.Е. Запорожец, М.П. Шувалова, Л.М. Цымлякова, О.Г. Фролова. М.: ФГБУ НЦАГиП им. В.И. Кулакова Минздрава России, 2013. 102 с.
11. Полякова В.А., Карпова И.А., Сигильетова Т.С. и др. Тромботические осложнения на фоне гормональной контрацепции у женщин // Медицинская наука и образование Урала. – 2012. – Том 13, № 3 (71). – С. 12-15.
12. Ранние сроки беременности. 2-е изд., испр. и доп. / под ред. В.Е. Радзинского, А.А. Оразмурадова. М.: StatusPraesens, 2009. – 480 с.
13. Самойлов М.А., Ткаленко И.А., Шаповалов П.Я. и др. Влияние эстрогенов и гестагенов на коагуляционный гемостаз, непрерывное внутрисосудистое свертывание крови и толерантность к тромбину, их коррекция антиоксидантами // Омский научный вестник. – 2011. – № 1. – С. 105-109.
14. Сигильетова Т.С., Аксентьева А.В. Гормональная контрацепция как фактор риска тромбозов у женщин репродуктивного возраста // Материалы 54-й итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых с международным участием. – Астана, 2012. – С. 282-283.
15. Сидорова И.С., Унянян А.Л., Коган Е.А., Гурьев Т.Д. Миома матки у больных молодого возраста: клинико-патогенетические особенности // Акушерство, гинекология и репродукция. – 2010. – № 1. – С. 16–20.
16. Сидаунова И.В. Моральная обусловленность заболеваний человека и социальная роль медицины в обществе. Доклад в рамках Международного медицинского медиафорума, Рим, 2014. – URL: <http://rsmu.ru/14162.html>.
17. Способ профилактики оксидативного стресса на фоне гормональной контрацептивной рилизинг-системы : пат. 2563178 Российская Федерация, МПК<sup>51</sup> А 61К 31/07, А 61К 31/355, А 61К 31/375, А 61К 31/223, А 61К 33/04, А 61К 33/26, А 61Р 43/00 / И.А. Карпова, А.М. Чернова, В.А. Полякова и [др.] ; заявитель и патентообладатель Тюменск. гос. мед. ун-т. - № 2014128704/15 ; заявл. 11.07.2014; - олпубл. 20.09.2015, Бюл. № 26.
18. Тихомиров А.Л., Батаева А.Е. Лучше поздно, чем никогда // РМЖ. Акушерство и гинекология. – 2013. – № 1. – С. 26–30.
19. Хамошина М.Б., Савельева И.С., Зорина Е.А. м др. Послеабортная реабилитация – грани проблемы: что могут комбинированные оральные контрацептивы // Гинекология. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 60-63.
20. Хвоцина, Т.Н. Гемостатические сдвиги при использовании гормональной контрацепции на фоне витаминов-антиоксидантов // Медицинская наука и образование Урала. – 2012. – № 3. – С. 58-62.
21. Чернова, А.М. Клинико – контрацептивные возможности и безопасность применения гормональных рилизинг систем: автореф. дисс. ... канд. Мед. Наук: 14.01.01. – Челябинск, 2014. – 22 с.
22. Эколого-репродуктивный диссонанс XXI века: предупредить негативные последствия. Информационный бюллетень / М.Б. Хамошина, М.Г. Лебедева, Х.Ю. Симоновская; под ред. В.Е. Радзинского. – М.: Редакция журнала StatusPraesens, 2015. – 24 с.
23. Adamson G.D. et al. Endometriosis fertility index: the new, validated endometriosis staging system // Fertil. Steril. – 2010. – Vol. 94, № 5. – P. 1609-1615. [PMID: 19931076]
24. Carrie Armstrong ACOG Guidelines on Noncontraceptive Uses of Hormonal Contraceptives // Am. Fam. Physician. – 2010. – Vol. 82, № 3. – P. 288-295.
25. Flatt T., Heyland A. Mechanisms of life history evolution: the genetics and physiology of life history traits and trade-offs. Oxford University Press, 2014. – 504 p.
26. Mustieles V. Et al. Bisphenol A: Human exposure and neurobehavior // Neurotoxicology. – 2015. – Vol. 49. – P. 174-184. [PMID: 26121921].

## ВЛИЯНИЕ РАННИХ ФОРМ ПРОЛАПСА ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

С.Н. Колесникова, Е.Д. Дубинская, И.А. Бабичева

РУДН, г. Москва, Россия

E-mail авторов: eka-dubinskaya@yandex.ru

Контактная информация:

Колесникова Светлана Николаевна, аспирант кафедры акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины, факультет постдипломного образования Российского Университета Дружбы Народов Минобрнауки России (РУДН). Адрес: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8. Телефон: 8 (495) 434-10-60. E-mail: eka-dubinskaya@yandex.ru

Дубинская Екатерина Дмитриевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины, факультет постдипломного образования РУДН. Телефон: 8 (903) 117-55-58. E-mail: eka-dubinskaya@yandex.ru

Бабичева Ирина Александровна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры акушерства, гинекологии и репродуктивной медицины, факультет постдипломного образования РУДН Минобрнауки России. E-mail: eka-dubinskaya@yandex.ru

Пролапс тазовых органов (ПТО) в структуре гинекологической заболеваемости является одной из наиболее часто распространенных патологий [3]. Анализируя в целом опубликованные данные, можно сказать, что от 2,9% до 53% женщин отмечают те или иные проявления ПТО [13]. То, что заболевание не угрожает жизни и не вызывает выраженных болевых ощущений, приводит к тому, что женщины поздно обращают свое внимание на данную патологию и несвоевременно обращаются к специалисту [15].

Продолжительность доклинической стадии пролапса составляет иногда до 40 и более лет, при этом в стадии клинических проявлений часто диагностируются уже выраженные степени пролапса, требующие сложных хирургических вмешательств, нередко с использованием синтетических материалов [16]. Но в литературе встречаются данные о наличии симптоматики у пациенток уже на ранних стадиях развития пролапса [11]. Чаще всего, обращаясь к гинекологу, пациентки с начальными формами ПТО предъявляют жалобы на рецидивирующие бели или сексуальную дисфункцию, существенно снижающие качество жизни женщины [6]. Так же одним из симптомов пролапса тазовых органов, особенно его ранних форм, является рецидивирование симптомов бактериального вагиноза. В следствие нарушения анатомо - топографических взаимоотношений стенок влагалища, матки, происходит снижение барьерной функции влагалища и изменение микробиоценоза [14, 16].

Во многих иностранных источниках ранние формы пролапса отдельно выделяются в синдром влагалищной релаксации (vaginal relaxation syndrome). Это обусловлено тем, что начальные стадии опущения стенок влагалища, зияние половой щели могут приводить к возникновению ряда сексуальных проблем, ослаблению ощущений во время полового акта, не только у

женщины, но и у партнера, а также к диспареунии. При этом нередко сопутствующей проблемой является недержание мочи. Таким образом, качество жизни женщин с синдромом влагалищной релаксации резко снижается [5]. И хотя в России проблема сексуальных нарушений при ПТО, особенно ранних его формах, практически не изучена, по данным отечественных авторов, более трети женщин с пролапсом имеют сексуальную дисфункцию, в частности диспареунию [11]. Отмечено также, что при начальных степенях опущения пациентки часто не жалуются на нарушение мочеиспускания, симптомы выявляются только при осмотре и заполнении опросников [4].

При опросе и анкетировании пациенток, не имеющих жалоб в обычной жизни, часто диагностируется не только недержание мочи, но и сексуальные дисфункции [2]. В связи с этим, в последние годы даже введен новый термин – скрытое недержание мочи при напряжении".

В ряде исследований показано, что для улучшения качества жизни и сексуальной функции крайне необходимой является диагностика ранних (доклинических) форм ПТО, проявляющихся в виде релаксации тазового дна, элонгации шейки матки, появление эпизодов стрессового недержания мочи, в особенности после родов, а также уменьшение длины промежности менее 4-х см [7].

Анализируя данные авторов относительно лечения пролапса, можно сделать вывод, что большинство специалистов полагают, что эффективным является только оперативное лечение пролапса. При этом, речь идет о выраженных его формах. Однако ни один из хирургических методов не является универсальным и имеет рецидивы и осложнения [10].

Так, использование синтетических материалов сопряжено с появлением новых тяжелых осложнений – эрозий слизистой, протрузий в соседние органы, развитие болевого синдрома в связи со сморщиванием сетки [12]. Кроме того, требуется длительный тренинг хирурга для выполнения операций, на этапах освоения хирургической техники продолжительность операций достаточно большая, а оперативное лечение больных пожилого возраста сопряжено с повышенным риском летального исхода [9]. Именно поэтому выявление и лечение ранних форм пролапса тазовых органов имеет важное клиническое значение, и может служить профилактикой тяжелых осложнений. Так, несмотря на большой интерес исследователей к проблеме пролапса тазовых органов, до настоящего времени нет четкого алгоритма обследования для раннего выявления данной патологии у пациенток репродуктивного возраста.

Все вышеизложенное явилось основанием для оценки клинических проявлений и сексуальной функции, как составляющих качества жизни, у пациенток с ранними формами пролапса тазовых органов (POP-Q 1-2 стадия).

Материалы и методы исследования.

Всего в исследование для оценки клинических особенностей ранних форм ПТО было включено 120 рожавших женщин репродуктивного возраста от 22 до 40 лет.

Критериями включения в исследование явилось нормальное состояние овариального резерва, а также наличие не более 2 родов в анамнезе. В ходе исследования все женщины были разделены на 2 группы: основную группу составили 60 женщин с пролапсом тазовых органов, соответствующих по классификации POP-Q 1-2 стадии. Группу сравнения – 60 женщин, которые обратились для планового профилактического осмотра после родов или в связи с диспансеризацией по поводу заболеваний органов репродуктивной системы.

Все лица, участвовавшие в исследовании, подписали информированное согласие на участие в нём.

В ходе исследования был собран акушерско-гинекологический анамнез, проводили бактериоскопическое исследование отделяемого уретры, цервикального канала и заднего свода влагалища по Граму, аминный тест и исследование микробиоценоза влагалища методом количественной ПЦР с детекцией результатов в реальном времени (PCR-RT).

Состояние биоценоза влагалища оценивалось по критериям Амсея и Ньюджента. Также же оценивались результаты цитологического исследования согласно системе Бетесда.

Для оценки сексуальной функции у женщин с пролапсом и/или недержанием мочи использовали анкеты-опросники- Pelvic Organ Prolapse and Incontinence Sexual Function Questionnaire-IUGA-revised (PISQ-IR) и Female Index Sexual Function (FSFI) [1].

Оценка тяжести пролапса тазовых органов (ПТО) проводилась в соответствии с классификацией Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) [8].

Для анализа результатов использовали статистические компьютерные программы SPSS (версия 10.0.7) и Statistica (версия 6.0) for Windows. Различия между группами считали достоверными при  $p < 0,05$ .

Результаты исследования.

Средний возраст обследованных пациенток составил  $38 \pm 6,2$  в основной группе с ПТО и  $37 \pm 5,6$  лет в группе сравнения, без ПТО ( $p < 0,05$ ).

Было выявлено, что жалобы на рецидивирующие бели отмечали 36 (60%) пациенток основной группы с ПТО и только 9 (15%) из группы сравнения.

Нарушения мочеиспускания в виде стрессового недержания мочи (СНМ), учащенного мочеиспускания отмечены достоверно чаще в группе женщин с ПТО (8 (13,3%) против 3 (5%) женщин из группы сравнения).

Так у пациенток с ПТО достоверно чаще отмечались воспалительные заболевания половых органов ( $n=48$ ; 84%) с ПТО и у 23 (38%) в группе сравнения). При этом первое место в структуре перенесенной гинекологической заболеваемости занимали воспалительные заболевания шейки матки ( $n=38$ ; 63,3%) женщин с ПТО и 19 (31,6%) без признаков ПТО), а также бактериальный вагиноз и рецидивирующие вагиниты (почти у каждой второй пациентки (41,6%) в основной группе и у каждой пятой (20%) – в контрольной группе).

При гинекологическом осмотре у пациенток основной группы с ПТО достоверно чаще отмечались бели ( $n=39$ ; 65%) против 16 (26,6%) пациенток группы сравнения), заболевания шейки матки доброкачествен-

ного характера (n=31; 51,6%) против 16 (26,6%) пациенток группы сравнения), дисплазия МПЭ различной степени тяжести, а также аномальные кольпоскопические картины (n=18; 30%) против 8 (13,3%) пациенток группы сравнения).

Нормальная микрофлора влагалища достоверно чаще отмечена у пациенток группы сравнения (n=36; 60%) против 4 (6,6%) основной группы), в то время как у женщин с ПТО достоверно чаще выявлялись грибы рода *Candida* (n=12; 20%) против 5 (8,3%) пациенток группы сравнения). Бактериальный вагиноз также достоверно чаще выявлялся у пациенток с ПТО – 43 (71,6%) против 4 (6,6%) пациенток группы сравнения.

Особенности сексуальной функции и полового поведения женщин были исследованы с помощью опросника FSFI и PISQ-IR. Сексуальная дисфункция в группе с ПТО встречалась достоверно чаще – у 20 (34,2 %) женщин, в то время как высокий сексуальный индекс достоверно чаще отмечался в контрольной группе – у 12 пациенток (20%). Интересно также, что в группе пациенток без пролапса индекс сексуальной функции был максимально высоким всего в 20% случаев. Так же было выявлено, что жалобы на диспареунию отмечались у 18 пациенток (30%) с ПТО, что достоверно чаще по сравнению с основной группой – 8 (13,3%).

Из полученных данных видно, что трудности различной степени достижения оргазма у пациенток основной группы с ПТО также встречались достоверно чаще – у 48 женщин (80%), против пациенток контрольной группы – у 20 (34,2%). Таким образом, достоверно показано, что ранние формы ПТО, напрямую не доставляя сильного дискомфорта женщине, имеют ряд клинических проявлений, являющихся основанием для обращения к врачу.

Согласно проведенному обследованию получены данные, свидетельствующие о том, что уже на ранних стадиях развития пролапса сопровождается нарушениями микробиоценоза и рецидивирующими воспалительными заболеваниями влагалища и шейки матки.

Стрессовое недержание мочи в 2,5 чаще встречается у пациенток с ранними формами ПТО по сравнению с пациентками без ПТО.

Сексуальные нарушения такие, как диспареуния и трудности различной степени достижения оргазма, выявляются у пациенток с ранними формами пролапса при пристальном обращении распросов врача на данную сферу жизни.

Всё вышеизложенное доказывает тот факт, что «бессимптомного» пролапса не существует, и начальные стадии данного заболевания, хотя и протекают с невыраженной симптоматикой, но являются основой (фоном) для возникновения серьезных нарушений в будущем.

Учитывая рецидивирующие инфекционно - воспалительные осложнения, бактериальный вагиноз, недержание мочи и сексуальную дисфункцию, начальные формы ПТО снижают качество жизни пациенток, делая их невольными «заложницами» врачей - гинекологов и вовсе не в связи с основным заболеванием (пролапсом). Оставаясь не диагностированными вовремя, протекая бессимптомно, ранние формы пролапса тазо-

вых органов являются «подводной частью айсберга» ряда клинических симптомов, оказывая влияние на качество жизни женщин в целом.

В настоящее время тактика ведения пациенток при ПТО, особенно при ранних его формах, не унифицирована. Основные исследования посвящены изучению хирургических методов коррекции ПТО умеренных и тяжелых форм. В этой связи необходима ранняя диагностика, учет и своевременное лечение начальных форм пролапса тазовых органов, что позволит предотвратить развитие серьезных осложнений и сложного хирургического лечения в будущем и улучшить качество жизни.

#### Литература:

1. Dacer-White G., Donovan G. Sexual satisfaction, quality of life and the transaction of intimacy in hospital patients accounts of their (hetero) sexual relationships // *Sociology of Health and Illness*. – 2002. – Vol. 24, № 1. – P. 89-113.
2. Deviatova E.A., Tsaturova K.A., Esmurzieva Z.I. et al. // *Obstetrics and gynecology: news, opinion, education*. – 2015. – № 3. – P. 70-79.
3. Ivanova A.V., Kamoeva S.V., Abaeva H.A. Extraperitoneal colpopexy using "Eleveyt" systems in reconstructive surgery postgisterectomic pelvic organ prolapse // *RMJ*. – 2014. – № 1. – P. 14.
4. Karabulut A., Ozkan S., Kocak N., Alan T. Evaluation of confounding factors interfering with sexual function in women with minimal pelvic organ prolapse // *Int. J. of gynecology and obstetrics*. – 2014. – № 127. – С. 73-76.
5. Lee M.S. Treatment of vaginal relaxation syndrome with an Erbium: YAG Laser Using 90° and 360° Scanning scopes: a pilot study & short-term results // *Laser Ther.* – 2014. – Jul. 1. – Vol. 23, № 2. – P. 129-138.
6. Naboka Y.L., Rymashevskiy A.N., Kogan M.I. et al. Bacterial colonization of the reproductive tract of women with genital prolapse // *Medical Advice*. – 2014. – № 19. – P. 53-55.
7. Pahwa A.K., Siegelman E.S., Arya L.A. Physical examination of the female internal and external genitalia with and without pelvic organ prolapse: a review // *Clin Anat.* – 2015 – Apr. – Vol. 28, № 3. – P. 305-313.
8. Persu C., Chapple C.R., Cauni V. et al. Pelvic organ prolapse quantification (POP-Q) (Pelvic Organ Prolapse Quantification System (POP-Q) – a new era in pelvic prolapse staging // *J. Med. Life*. – 2011. – Vol. 4, № 1. – P. 75-81.
9. Гаспаров А.С., Бабичева И.А., Дубинская Е.Д., Лаптева Н.В., Дорфман М.Ф., Хирургическое лечение пролапса тазовых органов // *Казанский медицинский журнал*. – 2014. – Вып. 3. – С. 341-347.
10. Гаспаров А.С., Бабичева И.А., Дубинская Е.Д. Особенности различных хирургических методов лечения пролапса тазовых органов // *Академический журнал Западной Сибири*. – 2014. – № 3 (52). – С. 7.
11. Дубинская Е.Д., Бабичева И.А., Колесникова С.Н., Дорфман М.Ф., Лаптева Н.В. Клинические особенности и сексуальная функция у пациенток с ранними формами пролапса тазовых органов // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии*. – 2015. – Том 14, № 6. – С. 5-11.
12. Караева К.Ю., Владимиров В.Г., Курцер М.А. Пролапс тазового дна: от топографо-анатомических изменений к клиническим проявлениям // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии*. – 2012. – Том 11, № 1. – С. 36-40.
13. Ли Е.С., Бехбудова Л.Х., Караева К.Ю., Караева Е.Н., Савельева Г.М., Каппушева Л.М. Полиморфизм генов коллагена 3 типа и рецепторы эстрогена-альфа у женщин с пролапсом гениталий // *Вопр. гинекологии, акушерства и перинатологии*. – 2014. – Том 13, № 4. – С.12-18.
14. Макаров О.В., Камоева С.В., Хаджиева М.Б., Иванова А.В., Чумаченко А.Г., Абилов С.К. и др. Связь полиморфизма гена FBLN5 с риском развития пролапса тазовых органов у женщин с травмами мягких родовых путей // *Акушерство и гинекология*. – 2015. – № 1. – С. 42-50.
15. Радзинский В.Е. и соавт. Перинеология: Болезни женской промежности в акушерско-гинекологических, сексологических, урологических, проктологических аспектах // Под ред. В.Е. Радзинского. – М., 2006. – 372 с.
16. Шейка матки, влагалище, вульва. Рук-во для практикующих врачей под ред. С.И. Роговской, Е.В. Липовой. *Status Praesens*, 2014. – 830 с.

## ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПРИ КАНДИДОЗНЫХ КОЛЬПИТАХ

А.С. Омарова, М.Н. Сакенова, Н.Н. Наурызов, К.К. Кайырбекова, Д.Д. Баймагамбетова

Карагандинский ГМУ, г. Караганда, Казахстан

E-mail авторов: o\_sh\_s@mail.ru

Воспалительные заболевания органов малого таза у женщин остаются одной из основных причин вторичного бесплодия в мире (Sanders I.F., 2012). Снижение репродуктивной функции, являющееся следствием спаечных процессов, различных форм эктопий и дисплазий развивающихся на фоне инфекционно-воспалительных заболеваний со сложной этиологической структурой.

Последнее десятилетие доминирующим видом являлись *Candida albicans*, на долю которых приходилось до 80-90% случаев. В тоже время видовой состав дрожжеподобных грибов в последние годы подвержен существенным вариациям, наряду с классическими *Candida albicans* выделяются оппортунистические грибы *Candida non-albicans*, *Rhodotorula*, *Cryptococcus*, *Pichia*, *Trichosporon*, *Saccharomyces* (30).

В последние годы наблюдается увеличение доли non-*albicans* видов. В частности, отмечается рост доли *C.glabrata* до 12,5% и более, *C.tropicalis* и др. Особое внимание уделяется изменению клинической картины вульвовагинитов, вызванных видами non-*albicans*. В ряде работ указывается на существенное возрастание роли грибов *C.tropicalis* при кандидозных вульвовагинитах в отдельных регионах юго-восточной Азии, доля которых может достигать 18%.

Среди non-*albicans* видов на первом месте по частоте встречаемости стоят *C.glabrata* (44,46%), *C.kefyr* (11,11%), *C. parapsilosis* (11,11%), *C. inconspicua* (16,66%), *C. dubliniensis* (16,66%). Между тем, с *C.glabrata* связывают рецидивирующее хроническое течение кандидозного вульвовагинита (31).

Целью нашего исследования была оценка этиологической роли и видового состава грибов рода *Candida*, выделенных при кандидозных кольпитах.

Материалы и методы. По дизайну исследование является кросс-секционные, квази-экспериментальные, микробиологические методы. Для реализации поставленных цели использовалось влагалищное отделяемое, взятое от пациентки во время первичного осмотра. В рамках проведенного исследования было обследовано 52 женщины с диагнозом кандидозный вульвовагинит (Код МКБ10 N77.1). Критериями включения были: возраст от 20 до 53 лет (средний возраст составил 52 года, медиана 40 лет, 95% ДИ 34,180-39,628), отсутствие сопутствующих воспалительных заболеваний и отсутствие беременности. Выборка имела нормальное распределение. Выделение чистой культуры проводили культуральным методом на среде Сабуро и кровяной агар. Идентификацию проводили с использованием время-пролетной масс-спектрометрии MALDI-TOF на базе лаборатории коллективного пользования НИЦ КГМУ. Для статистиче-

ской обработки материала использовали пакет программ Statistica 6.0 (StatSoft), Microsoft Excel (2003).

Результаты и обсуждение. Культуральное исследование 52 пациенток с клиникой КК выявило достаточно пеструю картину, представленную различными видами грибов рода *Candida* (рис.1).

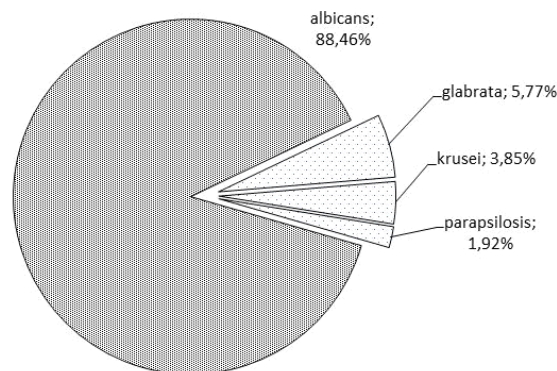


Рис. 1. Этиологическая структура кандидозных кольпитов.

Доминирующим видом были *C.albicans*, доля которых составляла 88,46 (95%ДИ 72,59-96,94). Non-*albicans* группа составила 11,5% (95%ДИ 3,06-27,41). В этой группе доминировали по высеваемости *C.glabrata*, доля которых составила 5,77% (95%ДИ 0,66-19,55) от всех позитивных высевок. *C.krusei* и *C.parapsilosis* выделялись в единичных случаях.

Полученная картина согласовывается с общепринятой картиной на этиологию кандидозных кольпитов, в то же время, обращает на себя внимание достаточно высокий процент высева *C.glabrata* и *C.krusei*, которые характеризуются наличием природных механизмов устойчивости к ряду антимикотиков.

Оценка количественного содержания кандид так же несла видоспецифичный характер. *C.albicans* выявлялись во влагалищном отделяемом со средними значениями Lg 5,543±1,4 КОЕ/мл (Медиана=6).

Non-*albicans* виды выявлялись со средними значениями КОЕ/мл Lg 3,83±1,0 (Медиана 3,5). Однако в силу ограниченной выборки, при сравнении значимости различий в F-тесте значимых различий в нами выявлено не было (p=0,73).

После проведенного исследования не выявили связи между количественным содержанием кандид и видом выделяемых микроорганизмов.

Таким образом, в результате изучения этиологической структуры и количественной оценки отдельных видов при кандидозных кольпитах выявлено доминирование *C.albicans* в этиологически-значимых титрах. Выявление non-*albicans* видов наблюдалось в 11,5% (с доминированием *C.glabrata*) но с титрами, близкими к физиологическим.

Можно отметить, что при первичных обращениях доминировали *C.albicans* с средними значениями lg4,93 КОЕ/мл, в то время как при повторных обращениях выявлялись как *C.albicans*, так и non-*albicans* виды, при этом значения КОЕ/мл были значимо ниже по сравнению с группой первичных обращений и составили 3,8 lg КОЕ/мл. Однако сильной корреляции не

наблюдали. В тоже время при высокой частоте рецидивирования можно предполагать хронизацию процесса, что нередко сопровождается формированием иммунологической толерантности к низким антигенным нагрузкам и формированием патогенетических условий для рецидивирования заболевания.

Таблица 1

Корреляционный анализ между частотой обращений и количеством выявляемых грибов

|                                 |                         | Обращения | КОЕ   |
|---------------------------------|-------------------------|-----------|-------|
| Обращения                       | Correlation Coefficient |           | 0,267 |
|                                 | Significance Level P    |           | 0,05  |
|                                 | n                       |           | 52    |
| КОЕ                             | Correlation Coefficient | 0,267     |       |
|                                 | Significance Level P    | 0,05      |       |
|                                 | n                       | 52        |       |
| Pearson correlation coefficient |                         |           |       |

**Вывод:**

Кандидозный вульвагинит, является доминирующей патологией в общей структуре заболеваний малого таза у женщин с грибковой этиологией. Изменение этиологической структуры, неизбежно сопровождается и изменением активности базовых антимикробных препаратов, применяемых для лечения ВВК. Вульвовагинальный кандидоз является одним из доминирующих воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин. Доля грибов *S.albicans* при ВВК составляет (88,46%, 95%ДИ 72,59-96,94). Non-albicans виды выделяются в 11,5% (95%ДИ 3,06-27,4).

**Литература:**

1. Мирзабалаева А.К. и Долго-Сабурова Ю.В. Кандидоз гениталий и бактериальный вагиноз в практике акушера-гинеколога // Акушерство и гинекология. – 2004. – Том 5, № 3. – С. 18-24.
2. Lichtenstern C. Postoperative bacterial/fungal infections: a challenging problem in critically ill patients after abdominal surgery // Dig. Drug. – 2007. – Vol. 24, № 1.
3. Arendrup M.C. и Perlin D.S. Echinocandin resistance: an emerging clinical problem? // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2014. – Vol. 27, № 6. – P. 484-576.
4. Lewis R.E. Decision making in antifungal monotherapy versus combination therapy // Pharmacotherapy. – 2006. – Vol. 26, № 6. – P. 61-67.
5. Giraldo P.C. et al. The effect of "breathable" panty liners on the female lower genital tract // Int. J. Gynaecol. Obstet. – 2011. – Vol. 115, № 1.
6. WHO Strategies for global surveillance of antimicrobial resistance. Report of a technical consultation: WHO, 2013.
7. Веселов А.В. и др. Fungicidal effect of photodynamic therapy against fluconazole-resistant *Candida albicans* and *Candida glabrata* // Клини. Микробиол. и антимикробная химиотерапия. – 2005. – Том 7, № 1. – С. 68-76.
8. Panda, A. et al. MALDI-TOF mass spectrometry for rapid identification of clinical fungal isolates based on ribosomal protein biomarkers // J. Microbiol. Methods. – 2014. – № 109. – С. 93-105.
9. Marinach C. MALDI-TOF MS-based drug susceptibility testing of pathogens: the example of *Candida albicans* and fluconazole // Proteomics. – 2009. – Vol. 20, № 9. – P. 4627-4658.
10. Spanu T. et al. Direct maldi-tof mass spectrometry assay of blood culture broths for rapid identification of *Candida* species causing bloodstream infections: an observational study in two large microbiology laboratories // J. Clin. Microbiol. – 2012. – Vol. 50, № 1. – P. 176-185.
11. Idelevich E.A. et al. Rapid identification and susceptibility testing of *Candida* spp. from positive blood cultures by combination of direct MALDI-TOF mass spectrometry and direct inoculation of Vitek 2 // PLoS One. – 2014. – Vol. 9, № 12. – P. e114834.
12. Martinez-Lamas L. et al. Matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight (MALDI-TOF) mass spectrometry vs conventional

- methods in the identification of *Candida non-albicans* // Enferm. Infect. Microbiol. Clin. – 2011. – Vol. 29, № 8. – P. 568-640.
13. Barousse M.M. et al. Vaginal yeast colonisation, prevalence of vaginitis, and associated local immunity in adolescents // Sex. Transm. Infect. – 2004. – Vol. 80, № 1. – P. 48-53.
14. Linhares L.M. et al. Differentiation between women with vulvovaginal symptoms who are positive or negative for *Candida* species by culture // Infect. Dis. Obstet. Gynecol. – 2001. – Vol. 9, № 4. – P. 221-226.
15. Cetin M. et al. Distribution of *Candida* species in women with vulvovaginal symptoms and their association with different ages and contraceptive methods // Scand. J. Infect. Dis. – 2007. – Vol. 39, № 6-7. – P. 584-592.
16. Pirota M.V., Garland S.M. Genital *Candida* species detected in samples from women in Melbourne, Australia, before and after treatment with antibiotics // J. Clin. Microbiol. – 2006. – Vol. 44, № 9. – P. 3213-3220.
17. Grigoriou O. et al. Prevalence of clinical vaginal candidiasis in a university hospital and possible risk factors // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. – 2006. – Vol. 126, № 1. – P. 121-126.
18. Eckert L.O. et al. Vulvovaginal candidiasis: clinical manifestations, risk factors, management algorithm // Obstet. Gynecol. – 1998. – Vol. 92, № 5. – P. 757-823.
19. Rosenberg M.J. et al. Barrier contraceptives and sexually transmitted diseases in women: a comparison of female-dependent methods and condoms // Am. J. Public. Health. – 1992. – Vol. 82, № 5. – P. 669-743.
20. Horowitz B.J., Edelstein S.W., Lippman L. Sugar chromatography studies in recurrent *Candida* vulvovaginitis // J. Reprod. Med. – 1999. – Vol. 29, № 7. – P. 441-444.
21. Weissenbacher T.M. et al. Relationship between recurrent vulvovaginal candidosis and immune mediators in vaginal fluid // Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod Biol. – 2009. – Vol. 144, 1, стр. 59-63.
22. Moraes P.S., de Lima Goiaba S., Taketomi A.E. *Candida albicans* allergen immunotherapy in recurrent vaginal candidiasis // J. Invest. Allergol. Clin. Immunol. – 2000. – Vol. 10, № 5. – P. 305-314.
23. Muzny C.A. et al. Lack of evidence for sexual transmission of genital *Candida* species among women who have sex with women: a mixed methods study // Sex Transm. Infect. – 2014. – Vol. 90, № 2. – P. 165-235.
24. Amouri I. et al. Epidemiological survey of vulvovaginal candidosis in Sfax // Tunisia. – 2011. – Vol. 54, № 5. – P. e499-505.
25. De Leon E.M. Prevalence and risk factors for vaginal *Candida* colonization in women with type 1 and type 2 diabetes // BMC. – 2002. – Vol. 2, № 2.
26. Кира Е.Ф., Муслимова С.З. Современный взгляд на нетрансмиссионные инфекции влагалища и вульвы у женщин репродуктивного возраста // Акуш. и гинекол. – 2008. №1. –С.3-6.
27. Burstein G.R., Workowski K.A. Sexually transmitted diseases treatment guidelines // Curr Opin Pediatr. – 2003. – Vol. 15, № 4. – P. 391-398.
28. Прилепская В.Н., Байрамова Г.Р. Хронический рецидивирующий вульвовагинальный кандидоз // Consilium medicum. – 2004. – № 7. – P. 479-481.
29. Куперт А.Ф., Киборт Р.В., Попова Н.В. и др. Особенности клиники и лечения вагинального кандидоза у беременных в зависимости от вида грибов рода *Candida* // Гинекология. – 2004. – № 4. – P. 182-184.
30. Wieten G. et al. Application of pyrolysis mass spectrometry to the classification and identification of mycobacteria // Rev. Infect. Dis. – 1981. – Vol. 3, № 5. – P. 871-878.
31. Workowski K.A. et al. Sexually transmitted diseases treatment guidelines // MMWR Recomm Rep. – 2010. – Vol. 59. – P. 100-110.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ПРИМЕНЕНИЯ МИЗОПРОСТОЛА ПРИ ИНДУКЦИИ РОДОВ**

Г.Б. Саркулова, С.В. Макайда, А.Б. Тусункалиев

Западно-Казахстанский ГМУ им. М. Оспанова, г. Актобе, Казахстан

E-mail авторов: gauhar\_sarkylova@mail.ru

Индукция родов не является сложной при зрелой шейке матки, но частота осложнений значительно воз-

растает при незрелой шейке матки. Существует огромное число методик индукции родов. Простагландины остаются единственным наиболее эффективным методом достижения зрелости шейки матки и индукции родов в комбинации со своевременной амниотомией, обеспечивая хорошие клинические эффекты и удовлетворение пациенток.

Цель исследования: изучить положительные и отрицательные стороны применения мизопростола при индукции родов, влияние мизопростола на течение и исход родов для беременной женщины и плода.

Материалы и методы. Был проведен ретроспективный анализ историй родов женщин с индукцией родовой деятельности, родоразрешенных на базе Областного перинатального центра города Актобе за 2010-2014 гг. За этот период времени были родоразрешены 32513 женщин, из них 535 (1,6%) приходится на индуцированные роды: из них женщины раннего репродуктивного возраста 475 (88%), женщины позднего репродуктивного возраста 64 (12%). Индукция родов проводилась по схеме: простагландины E2 - мизопропол - 25-50 мкг (% или % таблетки 200 мкг) каждые 6 часов интравагинально (в задний свод влагалища) до созревания шейки матки (не использовать более 50 мкг на одно введение). Были изучены возраст, срок гестации, данные анамнеза, акушерский статус, данные УЗИ, особенности течения родов, исходы и осложнения. Эффективность препарата оценивали с помощью ряда критериев: созревание шейки матки, потребность в дополнительных методах индукции, самостоятельное развитие регулярной родовой деятельности, частота аномалий родовой деятельности, завершение родов через естественные родовые пути и путем операции кесарева сечения.

Результаты и обсуждение. В результате проведенных исследований было установлено, что за 5 лет срочные роды были у 202 (37,7%) рожениц, преждевременные роды у 251 (47%) и запоздалые роды у 81 (15%). Состояние зрелости шейки матки после введения препарата оценивали по шкале Бишопа. Как показало исследование, «зрелая» шейка матки определялась у 55% женщин через 6±1 ч., у 34% женщин через 12±1 ч, у 11% женщин через 18±6 ч. от начала применения мизопростола. Возникновение самостоятельно регулярной родовой деятельности наблюдается у 374 (70%) женщин. Возникла потребность в дополнительных методах индукции таких как: амниотомия в 236 (44%) случаях, родовозбуждение окситоцином в 161 (30%) случаях. Родоразрешение посредством кесарева сечения в 117 (22%) случаях. Показания к операции были следующие: отсутствие эффекта от родовозбуждения окситоцином 48 (41%), отсутствие эффекта от индукции мизопрополем 5 (4,2%), нарушение состояния плода 45 (38,4%). Возникли следующие осложнения: нарушение состояния плода диагностированное с помощью КТГ 86 (16%) и доплерометрии 64 (12%); преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты 3 (0,5%); атоническое кровотечение 2 (0,37%). В результате индуцированных родов наблюдалось 524 живорожденных детей, 5 антенатальных гибелей плода, 5 смертей в раннем неонатальном периоде, 1 интранатальная гибель плода. Рожденные

дети оценивались по шкале Апгар. Необходимо отметить, что новорожденные находились в состоянии легкой степени асфиксии в 112 (21%) случаях, средней степени асфиксии в 186 (35%) случаях, тяжелой степени асфиксии в 10 (1,8%) случаях.

Заключение.

Необходимо отметить, что, согласно нашим данным, применение мизопростола интравагинально вызывает в 70% случаев положительный эффект в плане подготовки к родам и созревания шейки матки. Для подготовки шейки матки с вероятным успехом могут применяться простагландины E1 (мизопропол), путем интравагинального введения в малых дозировках по стандартной схеме, не увеличивая риск развития осложнений со стороны матери или плода, течения родов или окончания родов путем кесарева сечения.

Существует необходимость проведения дополнительных исследований для получения более точных данных о случаях неэффективности мизопростола, а так же аспектов применения различных схем введения мизопростола с целью подготовки к родам и созревания шейки матки.

Литература:

1. Абрамченко В.В., Абрамян Р.А., Абрамян Л.Р. Индукция родов и их регуляция простагландинами. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2005.
2. Протоколы диагностики и лечения заболеваний МЗ РК (Приказ №239 от 07.04.2010)
3. Hofmeyr GJ, Gülmezoglu AM. Vaginal misoprostol for cervical ripening and induction of labour / Cochrane Database of Systematic Reviews, 2007.

## ПАТОЛОГИЯ ТАЗА У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН, СТРАДАЮЩИХ СКОЛИОЗОМ И ОСТЕОХОНДРОЗОМ ПОЗВОНОЧНИКА

Е.Г. Скрябин, Г.А. Пономарева

Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

Контактная информация:

Скрябин Е.Г. – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии с курсом детской травматологии ГБОУ ВПО «Тюменский ГМУ», г. Тюмень.  
E-mail:skryabineg@mail.ru

Заболевания позвоночника у беременных женщин встречаются довольно часто, но какова их истинная распространенность установить не представляется возможным, так как действующие в практическом здравоохранении стандарты оказания медицинской помощи этой категории пациенток не предусматривают проведения каких-либо диагностических, направленных на выявление и коррекцию различной вертеброгенной патологии у женщин в период гестации. Вместе с тем известно, в популяции беременных вертеброгенную патологию диспластического и дегенеративно-дистрофического характера диагностируют более чем в 60% случаев, и в структуре этих заболеваний на долю сколиоза и остеохондроза приходится 19% и 52% клинических наблюдений соответственно [6].

Среди симптомов заболеваний позвоночника у беременных женщин наименее изученными являются экстравертебральные проявления, к которым относятся

патология сочленений таза и непосредственно тазового кольца. В отечественной медицинской литературе достаточно полно представлена информация о клинически узком тазе [9], симфизите [5] и послеродовых разрывах лонного сочленения [1]. Сведения же о патологическом влиянии заболеваний позвоночника у беременных на сочленения таза и формирование структурных деформаций тазового кольца отсутствуют.

Цель исследования: изучить состояние сочленений таза и тазового кольца у беременных женщин, страдающих сколиозом III-IV степени тяжести и остеохондрозом с корешковой симптоматикой. Для достижения поставленной цели было решено исследовать функциональное и анатомическое состояния сочленений таза и тазового кольца у беременных, страдающих сколиозом и остеохондрозом, а также посредством наружной пельвиометрии у этих категории женщин получить информацию об основных размерах таза, учитываемых в акушерской практике при планировании метода родоразрешения.

Материалы и методы. Клиническим материалом для исследования послужили результаты динамического наблюдения и лечения 80 беременных, из которых 40 женщин имели сколиотическую деформацию позвоночного столба III (величина искривления позвоночника находилась в пределах от 31 до 60°) и IV (деформация позвоночника превышала 61°) степени тяжести и 40 человек страдали остеохондрозом позвоночника с различной стадией (пролабирование, экструзия, протрузия, секвестрация) формирования грыж межпозвоночных дисков нижне-поясничных позвоночно-двигательных сегментов. Эти беременные составили основную группу наблюдения. В качестве контроля изучили функциональное состояние тазового кольца у 40 беременных женщин, не имевших заболеваний позвоночника. Возраст исследуемых беременных обеих групп был от 19 до 32 лет. Срок гестации у всех женщин соответствовал третьему триместру.

Диагноз патологии позвоночника у беременных основной группы устанавливали на основании жалоб, анамнеза, результатов клинического исследования с применением оригинальных медицинских устройств, позволяющих получать объективную информацию о состоянии позвоночника, не оказывая при этом пагубных воздействий на развивающийся плод [6]. Для установления характера и степени тяжести патологии позвоночника у исследуемых женщин использовали результаты лучевой диагностики (обзорная рентгенография, компьютерная и магнитно-резонансная томография), проведенной женщинам до беременности. Всем беременным основной и контрольной групп проведена наружная пельвиометрия по стандартной методике исследования, принятой в акушерской практике [3].

Достоверность полученных результатов исследования оценивали по критерию Стьюдента ( $t$ ) и значению вероятности ( $p$ ).

Результаты исследования. В результате проведенного исследования было установлено, что экстравертебральные проявления в тазу у женщин основной группы были представлены двумя видами патологии: изменениями в сочленениях таза и структуральной многоплоскостной деформацией тазового кольца.

Наиболее часто у беременных основной группы были диагностированы изменения в сочленениях таза – 67 (83,7%) беременных из исследуемых 80 женщин, предъявляли жалобы на боли в одном или сразу в нескольких сочленениях таза. Диагностируемая патология была представлена либо функциональными блоками (обратимое ограничение подвижности в сочленении, возникающее рефлекторно, вследствие околоустановной мио- и лигаментофиксации), либо крестцово-подвздошным периартрозом.

Наиболее часто у беременных основной группы страдало одно из крестцово-подвздошных сочленений – 46 (68,6%) беременных. Патология в крестцово-копчиковом сочленении была диагностирована у 12 (17,9%) женщин. Лонное сочленение в патологический процесс было вовлечено у 3 (4,4%) исследуемых. В 6 (9,1%) клинических наблюдениях патология локализовалась сразу в двух сочленениях – в одном из крестцово-подвздошных и в крестцово-копчиковом. Было установлено, что при локализации изолированных патологических изменений в крестцово-подвздошных сочленениях чаще всего страдало левое – 36 (78,2%) клинических наблюдений.

Из 67 беременных, имевших изменения в сочленениях таза, у 37 (55,2%) человек был установлен диагноз поясничного остеохондроза, у 30 (44,8%) женщин – сколиоза.

У 40 беременных контрольной группы аналогичные изменения в сочленениях таза были диагностированы в 11 (27,5%) клинических наблюдениях. Во всех случаях патология была представлена обратимым ограничением подвижности в одном из крестцово-подвздошных сочленений, при этом чаще страдало левое сочленение – 8 (72,7%) случаев. Интересно отметить, что ни у одной из 40 женщин контрольной группы не было отмечено симптоматики крестцово-подвздошного периартроза.

Клиническая картина функциональных блоков в сочленениях таза у беременных основной и контрольной групп была схожей. Ведущей жалобой женщин были боли в проекции вовлеченного в патологический процесс сочленения. На них указали 65 (97,0%) беременных основной и 7 (63,6%) женщин контрольной групп ( $p < 0,05$ ). У 24 (35,8%) беременных основной группы отмечена локализация болей не только в проекции одного из крестцово-подвздошных сочленений, но и дистальнее – в проекции большого седалищного отверстия и в нижней конечности, ниже уровня коленного сустава. В 6 (8,9%) случаях беременные указывали на боли в стопе, локализация которых соответствовала клиническим проявлениям вовлечения в патологический процесс межпозвоночного диска LV-SI. Болезненность при пальпации в проекции сочленения была диагностирована у 66 (98,5%) беременных основной и у 10 (90,9%) женщин основной группы ( $t < 2$ ). Ограничение подвижности в сочленениях таза было выявлено в 62 (92,5%) и в 5 (45,4%) клинических наблюдениях соответственно ( $p < 0,05$ ).

Кроме указанных клинических проявлений в сочленениях таза у всех 67 (100,0%) беременных основной и у 6 (54,5%) беременных контрольной групп, (при  $p < 0,01$ ), диагностированы патогномичные симпто-

мы, свидетельствующие о экстравертебральном генезе поражения сочленений таза (симптомы Ларрея, Фергюссена, Сообразе, Фолькмана-Эрнессена, Бонне, Гейта, Стоддарта).

Значительное преобладание функциональных блоков в сочленениях таза, прежде всего в крестцово-подвздошных, у беременных основной группы в сравнении с женщинами из контрольной группы – 83,7% и 27,5% случаев соответственно ( $p < 0,01$ ) - связано, в первую очередь, с многолетней асимметричной нагрузкой позвоночника на крестец, вследствие наличия многоплоскостной (во фронтальной, в горизонтальной и сагиттальной плоскостях с обязательным наличием торсионного компонента – скручивание позвонков вокруг их вертикальной оси) деформации позвоночника.

Другими словами, основная часть нагрузки, которую испытывает позвоночник пациентки, концентрируется не на самой большой и массивной кости – крестце, а локализуется в проекции правого крестцово-подвздошного сочленения, что клинически проявляется описанными выше симптомами.

Кроме изменений в сочленениях таза у 3 (7,5%) из 40 беременных, страдавших сколиозом III и IV степени тяжести, диагностирована грубая структуральная деформация тазового кольца.

Следует отметить, что не только внутриутробно сформированная патология позвоночника способна оказывать воздействие на тазовое кольцо, но и некоторые, в первую очередь тяжелые формы идиопатического сколиоза, также способны приводить к деформациям тазового кольца.

Проведенное исследование показало, что у беременных со сколиозом основные конъюгаты таза соответствуют приведенным в литературе сведениями о размерах таза у женщин, страдающих сколиозом тяжелой степени [4]. Согласно классификации таза по форме сужения, предложенной В.И. Бодяжиной [3], полученные размеры могут быть отнесены к простому плоскому тазу, при котором уменьшены все его прямые размеры: вход, полость и выход. В структуре анатомически узкого таза, к которому относится простой плоский таз, последний встречается в 10% случаев. Как правило, у рожениц с таким тазом заведомо прогнозируют развитие аномалий родовой деятельности и острую гипоксию плода, поэтому чаще ставят показания к плановому оперативному родоразрешению [2].

У беременных с остеохондрозом позвоночника основные размеры таза мало, чем отличались от размеров таза у беременных контрольной группы и соответствовали принятым в акушерстве средним величинам [3].

**Заключение.** Проведенное исследование, направленное на изучение состояния сочленений таза и тазового кольца у беременных с тяжелой вертеброгенной патологией, имело своей целью получение новых сведений об экстравертебральных проявлениях сколиоза и остеохондроза. В результате исследования получена информация о том, что сколиотическая деформация позвоночного столба, по сравнению с таким заболеванием как остеохондроз позвоночника, в большей части клинических наблюдений сопровождается функциональной и органической патологией сочленений

таза, в форме функциональных блоков и крестцово-подвздошного периартроза. Кроме того, сколиоз тяжелой степени, в некоторых случаях, при декомпенсированных формах, способен вызывать формирование тяжелых многоплоскостных деформаций тазового кольца, которые, в свою очередь, способствуют формированию осложнений беременности и росту перинатальной патологии.

В целом, необходимо отметить, сколиоз тяжелой степени тяжести и остеохондроз позвоночника с корешковой симптоматикой являются факторами высокой степени риска формирования патологии в сочленениях таза у беременных женщин. В объединении усилий акушеров-гинекологов и ортопедов - травматологов скрыт большой резерв в своевременной диагностике указанных нарушений и их немедикаментозной коррекции. Своевременно принятые меры способны оказывать благоприятное воздействие на течение гестационного периода, избавляя женщин, прежде всего, от болей в позвоночнике и сочленениях таза.

#### Литература:

1. Антониади А.В. Оперативное лечение повреждений таза с разрывом лонного сочленения: дисс. канд. ... мед. наук. – Курган, 2002. – 142 с.
2. Бажирова М.С., Чернуха Е.А., Волобуев А.И. Влияние форм и размеров малого таза на исход родов // Вопросы охраны материнства и детства. – 1990. – № 4. – С. 33-38.
3. Бодяжина В.И., Жмакин К.Н., Кириющенков А.П. Акушерство – М.: Литера, 1998. – 415 с.
4. Демидкин П.Н., Шнирельсон А.И. Рентгенодиагностика в акушерстве и гинекологии – М.: М, 1980. – 424 с.
5. Сергеева О.П. Состояние лонного сочленения при беременности и в послеродовом периоде // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Том LXXXIV, № 4. – С. 261-263.
6. Скрябин Е.Г. Клиника, диагностика и лечение диспластических и дегенеративно-дистрофических заболеваний грудного и поясничного отделов позвоночника у беременных и родильниц: дисс. докт. ... мед. наук. – Тюмень, 2005. – 345 с.
7. Скрябин Е.Г., Иванова Н.В. Фето-плацентарный кровоток у беременных, страдающих сколиозом // Казанский медицинский журнал. – 2003. – Том LXXXIV, №1. – С. 48-50.
8. Скрябин Е.Г. Оперативная коррекция тяжелых сколиотических деформаций позвоночника у девочек-подростков, как один из важнейших способов сохранения их репродуктивного здоровья // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2010. – № 6. – С. 82-91.
9. Чернуха Е.А., Пучко Т.К. К вопросу о классификации анатомически узкого таза // Мать и дитя: материалы V Российского форума. – М., 2003. – С. 260-262.

## МЕДИКАМЕНТОЗНЫЙ АБОРТ

*А.Б. Тусупкалиев, А.А. Абдрахманова, А.Т. Баитова*

Западно-Казахстанский ГМУ им. М. Оспанова,  
г. Актобе, Республика Казахстан

E-mail авторов: ainura\_mangistau@mail.ru

Известно, что прерывание беременности представляет собой значительный риск для здоровья и жизни вообще и для репродуктивного здоровья женщины в частности. Обеспечение безопасного прерывания беременности остается одной из актуальных проблем акушерства и гинекологии во всем мире. Хирургический аборт, один из патогенетических вариантов репродуктивных потерь, который составляет 10-20% в



структуре невынашивания, и влияет на здоровье женщины. При проведении хирургического аборта с высокой частотой осложнений сопровождается в 10-58% случаях. Изыскание эффективных методов опорожнения полости матки, позволяющих снизить частоту выше перечисленных осложнений является актуальным. Медикаментозный аборт среди женщин, желающих прервать беременность, является эффективным методом, достигая 98%, независимо от режима приема препаратов. Медикаментозный аборт повышает безопасность прерывания беременности. Безопасность метода обусловлена низкой долей осложнений, таких как прогрессирующая беременность, задержка остатков плодного яйца, кровотечение; отсутствием риска, связанного с анестезией; отсутствием риска осложнений, связанных самим хирургическим вмешательством: механическое повреждение эндо- и миометрия, травматизация цервикального канала, риск перфорации матки; исключением опасности восходящей инфекции и связанных с ней осложнений при выполнении хирургического вмешательства; исключением опасности передачи ВИЧ-инфекции, гепатитов В, С и ряда других заболеваний; отсутствием отдаленного неблагоприятного влияния на репродуктивную функцию и лучше переносятся психологически. Успешный медикаментозный аборт определяется как полное прерывание беременности без необходимости хирургического вмешательства. Неудача метода возможна в 2-5% случаев и зависит от некоторых индивидуальных особенностей организма женщины и исходного состояния ее здоровья. Метод считается неэффективным в случаях продолжающейся беременности, неполного изгнания плодного яйца, кровотечения, что требует хирургического вмешательства.

Цель исследования: оценка эффективности и безопасности использования мифепристона и мизопростона с целью прерывания в I триместре беременности.

Материалы и методы: Проведен ретроспективный анализ 117 беременных женщин за 2014 год на базе Областного Перинатального Центра города Актобе в отделении гинекологии, путем перорального применения мифепристона и мизопростона, во время медикаментозного аборта по схеме.

Результаты и обсуждение: В анкетировании приняли участие беременные женщины в отделении гинекологии. Средний возраст исследуемых женщин составил 25,4 лет. По месту жительства преобладают городские жители, что составило в среднем 75,1%. По месту занятости большинство женщин безработные – 58%. Прерывание беременности было проведено по следующим показаниям: по социальному показанию – 3,4%. Большая часть женщин были школьницы (девушки, не достигшие восемнадцати лет). Прерывание беременности с применением медикаментозного аборта по желанию женщины составило – 43,3% и по медицинским показаниям – 53,3% случаев. Из них большая часть составило: неразвивающаяся беременность: 68,3%, экстрагенитальные заболевания со стороны матери: 25%, врожденные пороки развития у плода составило в среднем: 6,7%. Большой процент приходил на патологии со стороны желудочно – кишечного

тракта, сердечно-сосудистой системы и центральной нервной системы: шейная гигрома, синдром Дауна. При проведении исследования было выявлено у 21,3% женщин гинекологические заболевания. 12,6% составило эрозия шейки матки. Многие женщины состоят на диспансерном учете по данной предраковой патологии. На основании этого выявлена эффективность схемы применения медикаментозного аборта в следующем порядке: на 1000 мг – 96,2%, на 800 мг – 1,3%, на 600 мг – 2,5%. Неэффективность медикаментозного аборта проявилась у 3,4% женщин, поэтому им проведен хирургический метод прерывания беременности. Согласно данным ультразвуковой диагностики, в послеабортном периоде у 5,8% женщин выявлен гематометр. При динамическом наблюдении в амбулаторных условиях и контрольном посещении врача на 10-14 сутки после прерывания беременности осложнений воспалительного характера не выявлено.

Выводы: Эффективность применения медикаментозного аборта для прерывания беременности в I триместре беременности составило 96,6%. Максимальное прерывание беременности (96,2% случаев) – происходило при приеме 1000 мг мизопростона. На основании научных исследований установлено, что медикаментозный аборт не имел осложнений воспалительного характера, и возможно не влияет на репродуктивную функцию женщины в целом. Метод позволяет избежать осложнений, связанных с операцией, травмы, инфекции, негативного влияния анестезии и другие, не требует пребывания в стационаре, он наиболее щадящий для организма.

Литературы:

1. Абрамченко В.В., Гусева Е.Н. Медикаментозный аборт. – 2010.
2. Жердев Д.В., Волков И.Н. Критерии эффективности медикаментозного прерывания беременности при применении препарата мифепристона. – 2011.
3. Плотко Е.Э. // Акушерства и гинекологии. – 2013. – № 3. – С. 70-72.
4. Прилепской В.Н., Кузмина А.А. Аборт в I триместре беременности. – 2010.
5. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Правил проведения искусственного прерывания беременности» от 30 октября 2009 года № 626. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 20 ноября 2009 года № 5864.

## ПСИХИАТРИЯ

### СЕКСУАЛЬНЫЕ РАССТРОЙСТВА И ИХ СВЯЗЬ С СОВЕРШЕНИЕМ НЕФАТАЛЬНОЙ СУИЦИДАЛЬНОЙ ПОПЫТКИ

*Е.В. Вальздорф, Н.Г. Незнанов*

Ленинградский ОПНД, г. Санкт-Петербург, Россия  
Санкт-Петербургский НИПНИ им. В.М. Бехтерева, Россия

E-mail авторов: elenavalzdorf@yandex.ru

Данная научная работа является фрагментом диссертационного исследования, которое проводилось на территории Следственного изолятора г. Иркутска, а

также Иркутского областного психоневрологического диспансера. Подэкспертные проходили обследование в стационарном отделении судебно-психиатрической экспертизы для лиц, содержащихся под стражей, а также в отделении для лиц, находящихся на мере пресечения в виде подписки о невыезде и надлежащем поведении.

Цель исследования: изучить и проанализировать роль выявленных сексуальных расстройств у подэкспертных, привлекаемых к уголовной ответственности по различным статьям Уголовного Кодекса Российской Федерации, которые к моменту сбора социально-демографических, клинических, судебно-психиатрических и суицидологических и сексологических характеристик носили статус нефатальных суицидентов.

Материал и методы: настоящему клиническому психиатрическому исследованию подвергся 101 человек. Из них 88 мужчин и 13 женщин в возрасте от 14 до 58 лет (средний возраст составил от 19 до 40 лет). Использованы клиничко-психопатологический, патопсихологический (с использованием шкал и опросников: депрессии Гамильтона, Спилбергера-Ханина, Басса-Дарки, суицидального риска) и статистический методы исследования с использованием пакета программ Statistica 6.1. (критерий сопряженности – Хи-квадрат Пирсона, а также коэффициент Стьюдента или одновыборочный t-критерий).

Результаты и обсуждение: во время настоящего клинического психиатрического исследования подэкспертными, вошедшими в число исследуемых, было дано добровольное письменное согласие на использование и обработку анамнестических сведений, собранных в ходе беседы с врачом судебно-психиатрическим экспертом, соавтором данной научной работы. При статистическом анализе подэкспертных - суицидентов, страдающих сексуальными расстройствами (педофилией, сексуальными дисфункциями, расстройством оргазма, повышенным половым влечением) с другими анамнестическими данными было выявлено следующее: 1. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Вменяемость» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 16,42969$ ,  $df=3$ ,  $p=0,00093$ ) было выявлено, что из 13 (12,87%) подэкспертных-суицидентов с выявленными сексуальными расстройствами были признаны вменяемыми 10 (9,90%), 2 (1,98%) подэкспертных в результате проведенной ССПЭ были направлены в центр Сербского в результате нерешенных экспертных вопросов, а 1 (0,99%) подэкспертный – суицидент был признан ограниченно вменяемым. При этом вменяемыми было признано 76 (75,25%) человек из 101 (100%), невменяемыми – 18 человек (17,82%), которые оказались без выявленных сексуальных расстройств, ограниченно вменяемых – 5 человек (4,95%), лиц, в отношении которых экспертные вопросы не были решены и они были направлены в центр Сербского – 2 (1,98%). 2. Согласно анализу и сравнению параметра «Диагноз в соответствии с устанавливаемым в отделении ССПЭ» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 36,20167$ ,  $df=16$ ,  $p=0,00272$ )

было выявлено, что из 4 человек (3,96%), признанных психически здоровыми – 1 (0,99%) обнаруживал во время проведения исследования сексуальное расстройство, из лиц (4 человека – 3,96%), которым устанавливался диагноз в виде акцентуации характера – 2 (1,98%) суицидентам также был установлен диагноз сексуального расстройства. Из 7 человек с диагнозом: параноидная шизофрения со стабильным дефектом (6,93%) – 2 суицидентам был установлен диагноз сексуального расстройства (1,98%), а также 2 (1,98%) суицидентам со смешанным расстройством личности (шизоидное, эмоционально-неустойчивое). По 1 (по 0,99%) суициденту из лиц, которым были установлены диагнозы: эмоционально-неустойчивого расстройства личности пограничного типа, эмоционально-неустойчивого расстройства личности импульсивного типа, смешанного аффективного органического расстройства личности, легкой умственной отсталости с нарушениями поведения, не требующими ухода и лечения, диссоциального расстройства личности и алкогольной зависимости средней стадии, был также установлен диагноз сексуального расстройства. 3. Из анализа результатов такого параметра как «Место рождения» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 43,95286$ ,  $df=28$ ,  $p=0,02811$ ) было выявлено, что 2 (1,98%) человека из 5 (4,95%) суицидентов были уроженцами г. Усолье – Сибирское Иркутской области и при этом выявляли сексуальное расстройство, по 1 (по 0,99%) суициденту были уроженцами: г. Иркутска, г. Братска, г. Ташкента Республики Узбекистан, г. Красноярска, Республики Бурятия, г. Архангельска, г. Тайшета, г. Саянска Иркутской области, а также г. Тулуна, г. Черемхово, Республики Украина, которые также в ходе проведения экспертизы выявляли сексуальное расстройство. 4. Согласно статистическому анализу такого параметра как «Первая статья» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 38,66622$ ,  $df=13$ ,  $p=0,00023$ ) стало известно, что у 5 человек (4,95%) из 7 (6,93%), привлекающихся к уголовной ответственности по ст. 132 УК РФ впервые также выявлялось сексуальное расстройство, у 3-х (2,97%) человек из 9 (8,91%) суицидентов, привлекающихся к уголовной ответственности по ст. 131 УК РФ также было выявлено аналогичное расстройство, у 2-х (1,98%) человек из 21 (20,79%), привлекающихся к уголовной ответственности по ст. 158 УК РФ выявляли сексуальное расстройство, и по 1 суициденту (по 0,99%), которые привлечены были к уголовной ответственности по ст.ст. 135 УК РФ, 162 УК РФ. При этом 1 (0,99%) суицидент ранее к уголовной ответственности по какой-либо статье УК РФ не привлекался, но так или иначе был подвергнут судебно-психиатрической экспертизе, в ходе проведения которой также выявлял сексуальное расстройство. 5. Проводя сравнение и анализ параметра «Полученное образование» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 10,26583$ ,  $df=5$ ,  $p=0,06805$ ) было выявлено, что 4 (3,96%) человека из 37 (36,63%) суицидентов имели неполное среднее образование, 4 (3,96%) человека из 19 (18,81%) суицидентов имели

неполное среднее образование и специальность и при этом выявляли сексуальное расстройство, 3 человека (2,97%) из 12 суицидентов (11,88%) имели полное среднее образование (то есть окончили 11 классов общеобразовательной школы), и 2 человека (1,98%) из 5 (4,95%) – имели высшее образование. 6. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Служба в армии» с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2=7,735930$ ,  $df=3$ ,  $p=0,05180$ ) было установлено, что 4 человека (3,96%) из 11 (10,89%) суицидентов, служивших в армии в течение 2-х лет выявляли во время проведения судебно-психиатрической экспертизы сексуальное расстройство. При этом у 1 человека (0,99%) из 3-х (2,97%) суицидентов, прослуживших в течение 1 года, также выявлялось сексуальное расстройство. Согласно статистическому подсчету результатов было выявлено, что 13 (12,87%) подэкспертных-суицидентов из 101 (100%), подверженных обследованию, обнаруживали наличие сексуального расстройства. При использовании коэффициента Стьюдента во время сравнения параметра о «Наличии сексуального расстройства» с параметром «Первичная госпитализация» было выявлено, что все 13 подэкспертных с выявленным сексуальным расстройством оказались во время проведения стационарной экспертизы первично госпитализированными и ранее госпитализациям в психиатрический стационар не подвергались, в том числе для проведения ССПЭ ( $t$  - value = -2,31124,  $df=99$ ,  $p=0,022893$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,769231 и для не страдающих = 0,431818). При этом, способом для совершения суицидальной попытки служило обливание себя бензином с последующим поджогом, то есть самосожжение ( $t$  - value = -2,91399,  $df=99$ ,  $p=0,004412$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,153846 и для не страдающих = 0,111364), а также нанесение самопорезов на предплечья. В качестве причины для совершения суицидальной попытки такие подэкспертные указывали «недопонимание окружения» ( $t$  - value = -2,11379,  $df=99$ ,  $p=0,037047$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,615385 и для не страдающих = 0,318182), а также «конфликт в условиях следственного изолятора» ( $t$  - value = 2,01195,  $df=99$ ,  $p=0,046942$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,076923 и для не страдающих = 0,352273). При этом, в качестве предмета для совершения суицидальной попытки служил бензин и лезвие бритвы ( $t$  - value = -2,91399,  $df=99$ ,  $p=0,004412$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,153846 и для не страдающих = 0,011364). Таким подэкспертным был установлен диагноз сексуального расстройства в виде педофилии ( $t$  - value = -8,59854,  $df=99$ ,  $p=0,000000$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,461538 и для не страдающих = 0,000000), сексуальной дисфункции ( $t$  - value = -3,96020,  $df=99$ ,  $p=0,000141$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,153846 и для не страдающих = 0,000000), расстройства оргазма ( $t$  - value = -7,34240,  $df=99$ ,  $p=0,000000$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,384615 и для не страдающих

щих = 0,000000) и повышенного полового влечения ( $t$  - value = -6,45298,  $df=99$ ,  $p=0,000000$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,461528 и для не страдающих = 0,022727). Такой параметр как «Год совершения суицида» в сравнении с параметром «Выявленные сексуальные расстройства» тоже дал определенные результаты. Так, для лиц, страдающих сексуальным расстройством, наиболее актуальным было совершить суицидальную попытку в 2002 году ( $t$  - value = -2,29920,  $df=99$ ,  $p=0,023595$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,15385 и для не страдающих = 0,02273), 2003 ( $t$  - value = -3,37444,  $df=99$ ,  $p=0,001057$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,23077 и для не страдающих = 0,02273) и в 2010 ( $t$  - value = -2,26753,  $df=99$ ,  $p=0,025531$ ; Std. Dev. для страдающих сексуальным расстройством = 0,38462 и для не страдающих = 0,13636) годах.

Выводы: роль сексуальных расстройств в формировании суицидального поведения подэкспертных является достаточно большой и требует разработки превентивных и профилактических мер, направленных на предупреждение и предотвращение совершения нефатальных суицидальных попыток лицами, привлекаемыми к уголовной ответственности с учетом определения социально - демографических, клинических, судебно - психиатрических, суицидологических и сексологических характеристик в ходе сбора анамнестических сведений данной категории лиц. В ходе исследования выяснилось, что наиболее образованные лица, имеющие высшее образование и носящие статус нефатального суицидента, более всего склонны к совершению сексуальных правонарушений, так как их оказалась почти половина в процентном соотношении с этим видом полученного образования. А такой параметр как служба в рядах Российской армии также в свою очередь повлияла на совершение преступлений против половой свободы личности и возникновению нефатальных суицидальных попыток лицом с установленным диагнозом сексуального расстройства. Подэкспертные во время совершения в отношении себя суицидальной попытки к врачу за помощью не обращались, ранее госпитализациям в психиатрический стационар не подвергались, даже по поводу имеющихся проблем в сексуальной сфере, совершали нефатальные аутоагрессивные акты в отношении себя в разные периоды своей жизни, и в большей степени в 2002, 2003 и 2010 годах.

### **АДИКТИВНЫЕ РАССТРОЙСТВА РОДИТЕЛЕЙ КАК ПРЕДИКТОР СУИЦИДАЛЬНОЙ ПОПЫТКИ**

*Е.В. Вальздорф, Н.Г. Незнанов*

Ленинградский ОПНД, г. Санкт-Петербург, Россия  
Санкт-Петербургский НИПНИ им. В.М. Бехтерева, Россия

E-mail авторов: elenavalzdorf@yandex.ru

Данная научная работа является фрагментом диссертационного исследования, которое проводилось на

территории Следственного Изолятора г. Иркутска, а также Иркутского областного психоневрологического диспансера. Подэкспертные проходили обследование в стационарном отделении судебно-психиатрической экспертизы для лиц, содержащихся под стражей, а также в отделении для лиц, находящихся на мере пресечения в виде подписки о невыезде и надлежащем поведении.

Цель исследования: изучить и проанализировать роль выявленных аддиктивных расстройств у родителей подэкспертных, привлекаемых к уголовной ответственности по различным статьям Уголовного Кодекса Российской Федерации, которые к моменту сбора социально-демографических, клинических, судебно-психиатрических и суицидологических характеристик носили статус нефатальных суицидентов.

Материал и методы: настоящему клиническому психиатрическому исследованию был подвержен 101 человек. Из них 88 мужчин и 13 женщин в возрасте от 14 до 58 лет (средний возраст составил от 19 до 40 лет). Используются клиничко - психопатологический, патопсихологический (с использованием шкал и опросников: депрессии Гамильтона, Спилбергера-Ханина, Басса-Дарки, суицидального риска) и статистический методы исследования с использованием пакета программ Statistica 6.1. (критерий сопряженности – Хи-квадрат Пирсона, а также коэффициент Стьюдента или одновыборочный t-критерий).

Результаты и обсуждение: во время настоящего клинического психиатрического исследования подэкспертными, вошедшими в число исследуемых, было дано добровольное письменное согласие на использование и обработку анамнестических сведений, собранных в ходе беседы с врачом судебно-психиатрическим экспертом, соавтором данной научной работы.

1. Проводя анализ параметра «Токсикомания» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи – квадрата Пирсона ( $X^2=4,459967$ ,  $df=1$ ,  $p=0,03470$ ) было выявлено, что из 70 (69,31%) человек, у которых в анамнезе имела место алкоголизация родителей (матери, либо отца) – 26 (25,74%) подэкспертных-суицидентов подвергались дальнейшей токсикации парами летучих органических растворителей. В тех семьях, где алкоголизации родителей не было, токсикации подвергались в течение жизни лишь 5 (4,95%) человек из 31 (30,69%), то есть в 5 раз реже.

2. Согласно статистическому анализу параметра «Алкоголизм» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2=4,342199$ ,  $df=1$ ,  $p=0,03718$ ) стало известно, что из 31 (30,69%) без алкоголизации родителей, подэкспертных-суицидентов, злоупотребляющих спиртными напитками оказалось 16 (15,84%), то есть половина. Тогда как из 70 (69,31%), где имела место в анамнезе алкоголизация родителей, 51 (50,50%) человек подвергался в течение жизни дальнейшей алкоголизации, то есть почти в три раза чаще.

3. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Вдыхание паров бензина в анамнезе» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи-квадрата Пирсона ( $X^2=8,380651$ ,  $df=1$ ,

$p=0,00379$ ) было также обнаружено, что из 70 (69,31%) человек, у которых в анамнезе была алкоголизация родителей, 20 (19,80%) подэкспертных-суицидентов вдыхали пары бензина во время токсикации.

4. Согласно сравнению и анализу такого параметра как «Вербальные угрозы подэкспертного покончить с собой в анамнезе» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2=7,139042$ ,  $df=1$ ,  $p=0,00754$ ) было выявлено, что 13 (12,87%) человек из 31 (30,69%), без наследственной отягощенности алкоголизацией родителей, ранее в течение жизни высказывали вербальные угрозы покончить с собой. Среди 70 (69,31%) человек, в анамнезе у которых есть алкоголизация отца, либо матери – 49 (48,51%) человек также в течение жизни высказывали вербальные угрозы покончить с собой. Всего же из всех подэкспертных-суицидентов высказывали вербальные угрозы покончить с собой 62 (61,39%) человека из 101 (100%), подверженного обследованию.

5. Проведя сравнение и анализ параметра «Количество суицидальных актов в течение жизни» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2=20,92186$ ,  $df=11$ ,  $p=0,03420$ ) также стало известно, что у 31 человека (30,69%), в анамнезе у которого не было алкоголизации родителей, по 1 акту и по 2 акта совершили 13 (12,87%) и 14 (13,86%) человек соответственно. При этом, среди 70 подэкспертных-суицидентов (69,31%), имеющих в анамнезе алкоголизацию родителей, 13 (12,87%) человек имели 1 аутоагрессивный акт в анамнезе, 17 (16,83%) – 2 акта, 14 человек (13,86%) – 3 аутоагрессивных акта в анамнезе, 6 (5,94%) – 4 акта, 6 (5,94%) человек – 5 актов, по 3 человека (по 2,97%) – 7 и 12 актов в анамнезе, по 2 человека (по 1,98%) – 6, 8 и 9 актов в анамнезе, по 1 (по 0,99%) человеку – 10 и 11 аутоагрессивных актов в анамнезе. То есть алкоголизация родителей, исходя из данных анамнеза, повлияла на частоту совершения аутоагрессивных действий подэкспертным-суицидентом в течение жизни.

6. Согласно статистическому анализу параметра «Место рождения» с параметром «Аддиктивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2=40,33674$ ,  $df=28$ ,  $p=0,06173$ ) было выявлено, что 22 человека (21,78%) являются уроженцами г. Иркутска Иркутской области, у которых алкоголизация родителей никак не сказалась на возникновение суицидальной попытки в будущем, то есть количество человек с алкоголизирующимися родителями и с родителями без алкоголизации было практически одинаковым и составило 12 (11,88%) и 10 (9,90%) человек соответственно, уроженцами г. Усолье-Сибирское - 3 (2,97%) и 2 (1,98%) человека соответственно, 16 человек (15,84%) являются уроженцами г. Братска Иркутской области, при этом доля суицидентов с алкоголизирующимися родителями оказалась в три раза больше, чем доля суицидентов, в анамнезе у которых алкоголизирующихся родителей не было, то есть 12 (11,88%) человек и 4 (3,96%) человека соответственно. Алкоголизация семей из Республики Бурятия в дальнейшем также повлияла на возникновение суицидальной попытки, при этом количество суицидентов с алкоголизацией родителей в анамнезе оказалась 9

(8,91%) человек из 9 уроженцев этой Республики. Уроженцев г. Тайшета и г. Шелехова Иркутской области оказалось в три раза больше среди тех, чьи родители также подвергались алкоголизации.

7. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Наличие специальности» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 3,763537$ ,  $df=1$ ,  $p=0,05238$ ) было установлено, что из 70 (69,31%) человек - 46 (45,54%) подэкспертных, в чьих семьях была алкоголизация родителей, специальность в дальнейшем не приобрели, тогда как в семьях с преобладанием трезвого образа жизни количество лиц с приобретенной и с не приобретенной специальностью оказалась 17 (16,83%) и 14 (13,86%) человек из 31 (30,69%). То есть алкоголизация родителей сказалась на отсутствии специальности подэкспертного-суицидента.

8. Проводя статистический анализ параметра как «Наличие судимости в анамнезе» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 4,369944$ ,  $df=1$ ,  $p=0,03658$ ) стало известно, что аддитивное расстройство родителей в виде алкоголизма влияет на наличие у подэкспертного судимости, то есть частота судимости возрастает в 3 раза, чему соответствуют 21 (20,79%) суицидент с отсутствием алкоголизирующей семьи и 60 (59,41%) человек с ее наличием.

9. Согласно статистической обработке результатов такого параметра как «Ночное недержание мочи в анамнезе» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 5,419088$ ,  $df=1$ ,  $p=0,01992$ ) было выявлено, что лиц с ночным недержанием мочи было практически одинаковым с наличием алкоголизации родителей в анамнезе; там, где алкоголизации родителей не было, ночное недержание мочи было выражено в три раза меньше, то есть 24 (23,76%) человека и 7 (6,93%) человек соответственно. Следовательно, алкоголизация родителей влияет на возникновение у суицидента неврозоподобных нарушений в детстве в виде ночного недержания мочи.

10. Исходя из данных статистической обработки параметра «Общее количество ранних судимостей в анамнезе» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 10,28110$ ,  $df=4$ ,  $p=0,03596$ ) было установлено, что без судимостей суицидентов оказалось 20 человек (19,80%), из которых 10 (9,90%) человек имели родителей с аддитивным расстройством в форме алкогольной зависимости и 10 человек (9,90%) – имели родителей без аддитивного расстройства в форме алкогольной зависимости, с одной судимостью оказалось 33 (32,67%) человека, из которых 26 (25,74%) человек имели родителей с алкоголизацией и 7 человек (6,93%) – родителей без алкоголизации. 19 (18,81%) человек ранее были судимы дважды, из которых 12 (11,88%) человек имели родителей, страдающих алкоголизмом и 7 (6,93%) человек имели родителей, без указаний на наличие аддитивного расстройства. 15 (14,85%) и 14 (13,86%) человек имели по 3 и 4 судимости соответственно, причем, в семьях с алкоголизацией родителей оказалось 14 (13,86%) из 15 и 8 (7,92%) из 14 соответственно.

11. Согласно статистическому анализу такого параметра как «Отношение родителей друг к другу» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 15,90418$ ,  $df=3$ ,  $p=0,00119$ ) стало известно, что из 63 (62,38%) конфликтных семей суицидента - в 50 (49,50%) семьях родители злоупотребляли спиртными напитками и 13 (12,87%) данное аддитивное расстройство среди родственников не обнаруживали. Тогда как у 29 (28,71%) семей конфликтов не было, либо они носили единственный характер, из них у 12 (11,88%) родители подвергались алкоголизации, и у 17 (16,83%) - родители данного аддитивного расстройства не обнаруживали.

12. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Отставание в развитии» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 7,947309$ ,  $df=1$ ,  $p=0,00482$ ) было выявлено, что у алкоголизирующихся родителей дети отставали в психофизическом развитии в 7 раз чаще, то есть из 33 (32,67%) человек, отстававших в развитии, 29 (28,71%) имели родителей с аддитивным расстройством и 4 человека (3,96%) – родителей без аддитивного расстройства.

13. Согласно сравнительному анализу параметра «Полученное образование» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 13,73786$ ,  $df=5$ ,  $p=0,01737$ ) было установлено также, что 12 (11,88%) подэкспертных-суицидентов образование вообще не имели, из них у 10 (9,90%) человек были алкоголизирующиеся родители; 37 (36,63%) человек имели неполное среднее образование, из них 31 (30,69%) человек проживал в семье родителей с аддитивным расстройством в виде алкоголизма; 12 (11,88%) человек имели полное среднее образование, из них 6 (5,94%) человек имели родителей, злоупотребляющих спиртными напитками и 6 (5,94%) человек имели родителей, которые спиртное не употребляют; 5 (4,95%) человек получили высшее образование, но лишь у 1 (0,99%) человека родители страдали аддитивным расстройством; 19 (18,81%) человек были с неполным средним образованием и имели специальность, 16 (15,84%) человек имели полное среднее образование и имели специальность, при этом количество алкоголизирующихся родителей у этих подэкспертных было одинаковым, то есть по 11 (10,89%) человек.

14. Согласно данным проведенной статистической обработки такого параметра как «Реальные мысли покончить с собой в анамнезе» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 5,837445$ ,  $df=1$ ,  $p=0,01569$ ) стало ясно, что 85 (84,16%) человек ранее высказывали реальные мысли покончить с собой, при этом среди 85 человек было 63 (62,38%) человека с алкоголизацией родителей в семье. Таким образом, алкоголизация родителей имеет непосредственное отношение к возникновению реальных мыслей покончить с собой у подэкспертного-суицидента.

15. При проведении анализа такого параметра как «Сногворение» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 6,135401$ ,  $df=1$ ,  $p=0,01325$ ) было также выявлено

лено, что 75 (74,26%) человек ранее испытывали сногворение, среди них 57 (56,44%) человек проживали в семьях с злоупотребляющими спиртным родителями. Следовательно, алкоголизация родителей подэкспертных-суицидентов влияла на возникновение у детей сногворения.

16. Согласно статистическому анализу такого параметра как «Предмет для совершения попытки-стекло» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 6,607630$ ,  $df=1$ ,  $p=0,01016$ ) было установлено также, что 13 (12,87%) человек в качестве предмета для совершения самопорезов использовали стекло, при этом среди них все имели в семье алкоголизирующихся родителей.

17. Исходя из данных статистики и подсчета результатов параметра «Учился до настоящего ареста» с параметром «Аддитивные расстройства родителей» с подсчетом Хи - квадрата Пирсона ( $X^2 = 4,607364$ ,  $df=1$ ,  $p=0,03184$ ) было выявлено, что 99 (98,02%) человек до настоящего возбуждения в отношении них уголовных дел нигде не обучались и образование не получали. При этом среди 70 (69,31%) человек с алкоголизирующимися родителями, все 70 подэкспертных суицидентов не имели желание повышать свой образовательный уровень. Согласно обработке такого параметра как «Предмет для совершения попытки-стекло» с параметром «Данные об аддитивных расстройствах родителей» с подсчетом коэффициента Стьюдента ( $t$ -value = -2,63252,  $df=99$ ,  $p=0,009833$ ; Std. Dev. для имеющих алкоголизирующихся родителей = 0,185714 и для не имеющих = 0,000000) стало известно, что 70 человек из 101 имели алкоголизирующихся родителей и при этом во время совершения суицидальной попытки они использовали в качестве предмета стекло. Согласно статистическому анализу такого параметра как «Аддитивное расстройство-токсикомания» с параметром «Данные об аддитивных расстройствах родителей» с подсчетом коэффициента Стьюдента ( $t$ -value = -2,13860,  $df=99$ ,  $p=0,034928$ ; Std. Dev. для имеющих алкоголизирующихся родителей = 0,371429 и для не имеющих = 0,161290) было выявлено, что 70 человек из 101 имели алкоголизирующихся родителей и при этом в анамнезе у них было вдыхание паров летучих органических растворителей. Исходя из статистического анализа параметра «Вдыхание паров бензина в анамнезе» с параметром «Данные об аддитивных расстройствах родителей» с подсчетом коэффициента Стьюдента ( $t$ -value = -2,99299,  $df=99$ ,  $p=0,003488$ ; Std. Dev. для имеющих алкоголизирующихся родителей = 0,285714 и для не имеющих = 0,032258) стало ясно, что 70 человек из 101 имели алкоголизирующихся родителей и при этом вдыхали пары летучих органических растворителей в виде бензина.

Выводы: исходя из полученных результатов исследования можно сделать выводы о том, что роль аддитивных расстройств родителей в формировании суицидального поведения лиц, привлекаемых к уголовной ответственности, достаточно актуальна в последнее время и требует повышенного внимания со стороны суицидологических служб, которые должны быть ориентированы на предотвращение совершения

аутоагрессивных актов, особенно лицами подросткового возраста, а также лицами из неблагополучных семей, где родственники и родители имеют склонность к злоупотреблению спиртными напитками, наркотическими средствами и другими психоактивными веществами.

---

**КЛИНИКО-ПСИХОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ И ПАТОПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДСЛЕДСТВЕННОГО С ДИССОЦИАТИВНЫМ РАССТРОЙСТВОМ ЛИЧНОСТИ И МНОГОЧИСЛЕННЫМИ НЕФАТАЛЬНЫМИ АУТОАГРЕССИВНЫМИ АКТАМИ В АНАМНЕЗЕ**

*Е.В. Вальздорф*

Ленинградский ОПНД, г. Санкт-Петербург, Россия  
Санкт-Петербургский НИПНИ им. В.М. Бехтерева, Россия

E-mail автора: elenavalzdorf@yandex.ru

---

Вниманию представлен клинический случай подэкспертного с нефатальными аутоагрессивными актами в анамнезе и страдающего психическим расстройством в форме органического диссоциативного расстройства личности.

Гражданин Т, 1975 г.р. обвиняемый по п. «б» ч. 4 ст. 131 УК РФ. в изнасиловании дочери, не достигшей четырнадцатилетнего возраста и подозреваемого по п. «б» ч.4 ст. 132 УК РФ в насильственных действиях сексуального характера, совершенные в отношении потерпевшей, не достигшей четырнадцатилетнего возраста; находился на стационарной судебно-психиатрической экспертизе в ОГБУЗ «Иркутский областной психоневрологический диспансер» с 6 августа по 2 сентября 2012 года.

Ранее по данному уголовному делу проводились следующие судебно-психиатрические экспертизы: в 2011 году подэкспертный был освидетельствован амбулаторно (заключение комиссии судебно-психиатрических экспертов от 2011г.), где комиссия экспертов-психиатров ответить на поставленные следствием вопросы не смогла в связи с неясностью клинической картины и рекомендовала проведение стационарной СПЭ в ИОПНД, в 2011 году была проведена стационарная СПЭ (заключение комиссии судебно-психиатрических экспертов о невозможности вынесения заключения в условиях ИОПНД от 2011г.), где комиссия экспертов-психиатров и судебного психолога в стационарных условиях решить диагностические и экспертные вопросы не смогла в связи с неясностью клинической картины и рекомендовала проведение стационарной судебной комплексной сексолого-психолого-психиатрической экспертизы в условиях ГНЦ имени Сербского г. Москва., в 2012 году была проведена стационарная СПЭ в условиях ГНЦ имени Сербского г. Москва (заключение комиссии судебно-психиатрических экспертов от 2012г.), где комиссия экспертов-психиатров пришла к заключению, что подэкспертный обнаруживает временное болезненное расстройство психики в виде диссоциативного расстрой-



ное не употребляли. У старшей дочери отношения с отцом были нормальные (протокол допроса свидетеля от 2011 года). Свидетель Н. и свидетель К. показали, что обвиняемый Т. несколько раз избивал свою жену, а также он очень строго воспитывал дочерей, заставлял старшую дочь выполнять тяжелую физическую работу (протокол допроса свидетелей от 2012 года). Свидетель С. характеризовал обвиняемого Т как человека спокойного, не конфликтного. Жалоб на него от жителей деревни никогда не поступали, спиртными напитками он не злоупотреблял. Было известно, что обвиняемый Т. верил в Бога, обращался с предложением построить часовню (протокол допроса свидетеля от 2012 года)...» (из заключения комиссии судебно-психиатрических экспертов от 2012 г. из г. Москва). В связи с расследованием настоящего преступления подэкспертному была проведена амбулаторная СПЭ в ИОПНД (заключение комиссии судебно - психиатрических экспертов от 2011г.), где комиссия экспертов-психиатров ответить на поставленные следствием вопросы не смогла и рекомендовала проведение стационарной СПЭ. Во время обследования на амбулаторной СПЭ, психическое состояние подэкспертного описывалось так: «сознание не помрачено, ориентирован во времени не точно «не помню, не знаю ни число не месяц, ни год, честное слово», также говорит, что он не понимает цель экспертизы, говорит, что, ранее, после привлечения его к уголовной ответственности, судебно - психиатрической экспертизе он не подвергался. Жалуются на головные боли, головокружения, потемнение в глазах, «гул в ушах», бессонницу, «постоянная тревога в груди и в голове», «нехорошее настроение, не хочу жить», «когда не сплю, в голову лезут и картинки и мысли, что нахожусь на Божьем суде, но там не Бог, а кто-то другой». В беседе держится напряженно, перебирает пальцы рук, взгляд исподлобья. На вопросы отвечает после паузы, после неоднократного повторения, невнятно, преимущественно односложно, речь с ограниченным лексиконом, маломодулированная, анамнестические сведения излагает малоинформативно, категорически отрицает зависимость от каких-либо психоактивных веществ, последние годы, при этом заостряет внимание на том, что стал верующим. Фон настроения в процессе беседы ситуационно снижен, не скрывает обеспокоенности сложившейся судебной ситуацией, своей дальнейшей судьбой. Эмоционально лабилен, неустойчив, поверхностен, при затрагивании лично - значимых для него тем, начинает плакать, при вопросах касающихся правонарушения плача говорит «я этого не делал». Мышление малопродуктивное, замедленное по темпу, ригидное. Психопатологической симптоматики (бреда, обманов восприятия) во время беседы не выявляет. Интеллектуальный уровень низкий, кругозор ограничен. Внимание рассеянное, память снижена. Отрицает вину в предъявленном ему обвинении. Критические и прогностические способностей у подэкспертного снижены» (из заключения комиссии судебно - психиатрических экспертов от 2011 г.). В конце 2011 года подэкспертный был освидетельствован стационарно в условиях ИОПНД (заключение комиссии судебно-психиатрических экспертов о невозможности вынесения заключения в условиях

ИОПНД от 2011 г.), где комиссия экспертов - психиатров и судебного психолога в стационарных условиях решить диагностические и экспертные вопросы не может в связи с неясностью клинической картины и рекомендует обвиняемому Т. проведение стационарной судебной комплексной сексолого-психолого - психиатрической экспертизы в условиях ГНЦ имени Сербского г. Москва. Психическое состояние подэкспертного на момент нахождения на стационарной СПЭ в ИОПНД описывалось так: «...Сознание ясное. Дезориентирован во времени, месте и окружающей обстановке. Дату и месяц указать затрудняется, при этом правильно называет год. Внешне опятен, выбрит. Походка медленная, подэкспертного как бы забрасывает из стороны в сторону, во время беседы сидит в одном положении, постоянно покачивается на стуле, объясняя это тем, что «...если не буду этого делать, то тревога пойдет вверх и будет подниматься от груди к горлу...», при волнении потирает ладонями руки. Держится упорядоченно, дистанцию соблюдает. Взгляд направлен чаще мимо собеседника, в сторону или пол. Подэкспертный гипомимичен, малодифференцированно реагирует. Продуктивному контакту доступен. К беседе заинтересованность не проявляет, относится к этому формально. На обращенную к нему речь реагирует в замедленном темпе, речь тихая, вянутая, монотонная, темп речи замедлен. На вопросы врача отвечает в плане заданного, по-существу, не охотно, выдерживая незначительные паузы перед ответами, отвечая односложно, чаще фразой: «...не знаю...». Цель настоящей экспертизы не понимает. Вину в совершенном преступлении не признает, чувство раскаяния не испытывает, заявляя, что «...я этого не делал...» Анамнестические сведения излагает в достаточном объеме. Эмоционально слабовыразителен. Периодически неадекватно плачет. При затрагивании лично - значимых для подэкспертного тем, в поведении становится беспокойным, на глаза наворачиваются слезы, которые тут же пытается вытирать руками. Мышление малопродуктивное, замедленного темпа. Бреда и обманов чувств выявить не удастся. Интеллект низкий. Кругозор узок, но в житейских и бытовых вопросах ориентирован хорошо. Свои интересы подэкспертный защитить не пытается, лишь утверждает, что «...не делал я этого..., не делал я этого..., не делал я этого...». Критика к совершенным преступлениям, своему состоянию снижена. В отделении подэкспертный вел себя непринужденно. Большую часть времени проводил в кровати, с другими подэкспертными в контакт вступал по крайней необходимости, в настольные игры не играл, в поведении был упорядочен, спокоен, режим отделения не нарушал, рисовал рисунки со своим изображением, изображением ангела, который «преследует меня, говорит, что я грешник, утверждает, что себя надо убить, чтобы оказаться в раю...»» (из заключения комиссии судебно-психиатрических экспертов о невозможности вынесения заключения в условиях ИОПНД от 2011г.). В 2012 году подэкспертный был освидетельствован стационарно в условиях ГНЦ имени Сербского в г. Москва (заключение комиссии судебно-психиатрических экспертов от 2012г. из г. Москва), где комиссия экспертов-психиатров пришла к заклю-



чению, что подэкспертный «...обнаруживает временное болезненное расстройство психики в виде диссоциативного расстройства личности и рекомендует направить подэкспертного на принудительное лечение в условиях психиатрического стационара специализированного типа до выхода из указанного болезненного состояния...». Психическое состояние подэкспертного на вышеупомянутой экспертизе описывалось так: «...Сознание подэкспертного не помрачено. В кабинет заходит, шатаясь, придерживаясь за стены. Затрудняется назвать текущую дату. При этом правильно называет месяц и год, свои паспортные данные, даты рождения дочерей. Говорит, что находится в «...больнице, где лечат душу, проверяют больной или здоровый...». Добавляет, что уже был в такой больнице, повторяет, что он здоров, просит отпустить его домой. В течение беседы постоянно раскачивается из стороны в сторону, потирает пальцы рук. Голос тихий, преобладают детские интонации, речь дизартричная. Мимика маловыразительная, на собеседника не смотрит, взгляд устремлен в пол. На вопросы отвечает односложно, после пауз, иногда в процессе беседы замолкает, начинает плакать. На вопрос, почему он рассказывает, не отвечает. Через некоторое время говорит, что «...потерял семью...». Рассказывает, что с детства верит в Бога, неоднократно убежал из интерната в церковь. Просит у Бога, чтобы он сохранил семью. Говорит, что общается с Богом через «...плохого ангела...». Уточняет, что слышит голос ангела «в голове как из колонки...». Поясняет, что ангел стал приходить к нему после падения со 2-го этажа, когда это было, сказать затрудняется. Сообщает, что не хочет, чтобы ангел «...еще приходил...», поясняет, что ангел говорил ему, что он не может отомстить людям, не смог сохранить семью, говорил, что надо себя убить. Добавляет, что и дома, и в СИЗО пытался повеситься, но его спасли. Говорит, что стал слышать «голоса» уже в интернате, в связи с чем, неоднократно лечился в психиатрических больницах. Указывает, что слышит «...много голосов как толпа...», особенно, когда «...сильно психую...». Более подробно разговаривать на эту тему отказывается. Рассказывает, что последнее время работал сторожем, занимался изготовлением доменных печей. Говорит, что в основном жили на его пенсию по инвалидности. Утверждает, что они с женой часто ругались, так как все деньги он отдавал в церковь на пожертвования. Сообщает, что с ним никто не общается, у него нет друзей, потому что он не употребляет алкоголь. Однако добавляет, что после возвращения из армии какое-то время злоупотреблял спиртными напитками, чтобы появились друзья. Говорит, что в состоянии алкогольного опьянения становится «плохим», один раз была «белая горячка». Позже бросил пить так как «...встал на духовный путь...». Не отрицает, что строго воспитывал своих детей, говорит, что «...иногда бил старшую дочь, чтобы лентяйкой не была...». Говорит, что не помнит, избивал ли он свою жену. Рассказывает, что знаком с любовником жены около 3-4 лет, говорит, что любовник жены наркоман, и он пригласил его жить к себе, хотел ему помочь. Говорит, что не хотел, чтобы жена делала аборт. При беседе о правонарушении начинает плакать,

говорит, что «...ничего не делал...». Добавляет, что в тюрьме избивали, и он подписал показания. Сообщает, что боится, что его могут «...убить из-за статьи...». Утверждает, что жена «...все сделала специально...», чтобы развестись и жить с любовником. В период нахождения на экспертизе режим отделения не нарушал, свободное время проводил за чтением книг, с другими подэкспертными общался по мере необходимости. Запас общеобразовательных знаний и интеллект соответствуют полученному образованию. Мышление подэкспертного малопродуктивное, замедленное по темпу, суждения субъективные, противоречивые, эмоции парадоксальные, критика к своему состоянию, судебной ситуации снижена...». При описании сомато-сексуальной сферы: «...Со слов подэкспертного, возраст оволосения на лице, лобке, в подмышечной области не помнит. Объективное обследование сомато-сексуальной сферы с антропометрией не проводилось в связи с актуальным психическим состоянием подэкспертного. При экспериментально-психологическом обследовании сексуальной сферы выявляется фемининный тип полоролевой идентичности при амбивалентном эмоциональном отношении. На когнитивном уровне подэкспертный идентифицирует себя с женским образом, и стремится обладать маскулинными характеристиками. На эмоциональном уровне подэкспертный идентифицирует себя с маскулинным объектом. Образ женщины определен по фемининному типу, и наделен амбивалентным эмоциональным отношением. Мужской образ определен по андрогенному типу при амбивалентном эмоциональном отношении. В женском коллективе подэкспертный демонстрирует фемининные модели поведения, в мужском слабо дифференцированные...». При описании сексологического анамнеза: «...Отца увидел лишь, когда повзрослел, при каких именно обстоятельствах пояснить затрудняется. С самого детства ни с кем не общался, предпочитал одиночество, т. к. его все время били, обзывали. О своих переживаниях никому ничего не рассказывал, «все держал в себе». Любимой игрушкой называет «плюшевого мишку», которого укладывал в кузовок и катал. Любопытства, направленного на половые признаки, в детском возрасте не было. В школьные годы также держался обособленно. Не отрицает, что неоднократно принимал участие в драках, «не хотел позора», причину драк не помнит. По просьбе других ребят дергал девочек за косички, подкладывал им кнопки, рисовал пастой на лице, ребятам «отказывать в их просьбе не мог, нельзя было». Из своих увлечений в школьные годы называет: фотокружок, выращивание цветов, обучался шитью на машинке, руками также шил, «все что угодно», вышивал крестиком, также посещал кулинарный кружок. Принимал участие в различных театральных постановках, например, по сказке «Репка» играл роль бабки. В старших классах стал увлекаться спортом, чтобы «тело было крупнее и мог за себя постоять». Не отрицает, что прибегал к мастурбации, но откуда узнал технику, и в каком возрасте, пояснить не может, было ли семяизвержение не помнит. В каком возрасте появились эротические фантазии, сновидения пояснить за-

трудняется. Во время службы в армии с сослуживцами были нормальные отношения, но для всех он «...как бы был, и как бы его не было...», «старался никуда не лезть, держался в стороне». В армии начал просматривать порнографические фильмы, при этом испытывал возбуждение, прибегал к мастурбации. Во время службы стал употреблять спиртные напитки, т. к. ребята говорили: «...если не попробуешь, не будешь настоящим мужчиной...». По возвращению из армии познакомился со своей будущей женой, которая была его младше на 5-6 лет. В интимную близость вступили через год после знакомства. Половой акт в естественной форме, с какой периодичностью не помнит. В интимной близости с супругой его все устраивало, занимал активную роль. От совместного брака есть две дочери. Во время супружеской жизни жене не изменял, «муж и жена одно целое, нельзя». Когда узнал об измене жены, появились проблемы в сексуальном плане, не мог исполнить «супружеский долг» (из заключения комиссии судебно-психиатрических экспертов от 2012г. из г. Москва). Согласно записям в копии истории болезни известно, что подэкспертный «...с 2012 года по 2014 год находился в психиатрической больнице для принудительного лечения временного болезненного расстройства психики с диагнозом: диссоциативное расстройство личности...». Психическое состояние подэкспертного при поступлении описывалось так: «...Сознание не нарушено, ориентирован. На вопросы отвечает односложно, неохотно, после пауз. Демонстративен, закатывает или опускает глаза, не отвечает на простейшие вопросы, говоря, что «я этого не делал». Походка шаткая. Просит вернуть его в тюрьму «чтоб добились». Мимика маловыразительная. Фон настроения снижен. О своих переживаниях, совершенном правонарушении не рассказывает. К своему состоянию, совершенному правонарушению не критичен». Во время нахождения на принудительном лечении был консультирован профессором кафедры психиатрии с установлением диагноза: «...расстройство личности диссоциативного типа на фоне резидуальной энцефалопатии с фиксированными двигательными реакциями и бредоподобными фантазиями в экспертной ситуации...». Было проведено лечение Вальдоксаном, Диазепамом, Галоперидолом, Феварином. В 2014 году был выписан с улучшением своего самочувствия и дальнейшего представления на повторную стационарную СПЭ. Психическое состояние при выписке описывалось так: «...Сознание не нарушено. Ориентирован. На вопросы отвечает обстоятельно. Фон настроения ровный. Эмоционально адекватен. Во время бесед с врачом охотно рассказывал о себе, своих переживаниях. Отмечает, что в настоящее время не испытывает зрительных и слуховых галлюцинаций, что у него походка ровная, но периодически при волнении его психическое состояние ухудшается: видит и слышит ангелов, походка становится шаткой. Считает, что в настоящее время у него психическое состояние улучшилось, что может общаться с судебными психиатрами. Внимание рассеянное. Память, интеллект снижены. Мышление формальное, разноплановое. Критические и прогностические функции снижены...» (из копии истории болез-

ни). Согласно характеристике в материалах уголовного дела известно, что подэкспертный «...инвалид 3 группы и имеет следующий состав семьи: жена, дочь старшая, дочь младшая. Спиртными напитками не увлекается. Воспитанием детей занимается. Соседи и односельчане об этой семье отзываются положительно, с уважением...». Согласно бытовой характеристике в материалах уголовного дела также явствует, что подэкспертный «...на учете в полиции состоит по категории: подследственный, попавший в поле зрения милиции. Ранее судим. С 1999 год по 2002 год находился в местах лишения свободы. Привлекался к уголовной ответственности в 1999 году по ст. 162, 158 УК РФ. К административной ответственности не привлекался. Связь с липами, ранее судимыми, условно-осужденными, склонными к совершению преступлений и правонарушений поддерживает. В последнее время жалоб и заявлений от соседей и родственников не поступало. По месту жительства характеризуется удовлетворительно, склонен к совершению правонарушений и преступлений, может скрываться от следствия и дознания...». Согласно справкам нарколога и психиатра в материалах уголовного дела известно, что подэкспертный «...на учете не состоит, в картотеке не значится...». Сексологический анамнез: Впервые узнал про взаимоотношения с мужчиной и женщиной в возрасте 14 лет. В это же время стал интересоваться женскими и мужскими половыми органами. Первый осознанный половой акт произвел со своей женой. Закончился половой акт семяизвержением и оргазмом. Мастурбационную активность отмечает при просмотре фильмов порнографического содержания. С женой половые акты были регулярными, 3 или 4 раза в неделю. Оканчивались семяизвержением и оргазмом. Гомосексуальным контактам не подвергался. Половое влечение к лицам препубертатного и раннего пубертатного возраста категорически отрицает. Вину в данном преступлении не признает. В содеянном не раскаивается.

Как следует из материалов уголовного дела: возбуждено в 2011 году следственным отделом Следственного управления Следственного комитета Российской Федерации в отношении обвиняемого Т., по признакам состава преступления, предусмотренного п. «б» ч. 4 ст. 131 УК РФ. В ходе предварительного расследования установлено следующее: обвиняемый Т., в ночное время в 2011 году, более точное время следствием не установлено, находясь в квартире с целью удовлетворения своих половых потребностей, имея умысел на совершение полового сношения с применением насилия в отношении старшей дочери, достоверно зная о том, что старшая дочь не достигла четырнадцатилетнего возраста, используя беспомощное состояние потерпевшей в силу ее малолетнего возраста, реализуя свой преступный умысел, в указанный период времени совершил изнасилование старшей дочери, не достигшей четырнадцатилетнего возраста, находившейся в беспомощном состоянии в силу своего малолетнего возраста. Кроме того, обвиняемый Т., в вечернее время 2011 года, находясь в квартире, с целью удовлетворения своих половых потребностей, указал несовершеннолетней дочери пройти в баню, после че-

го, схватив старшую дочь за шею и сдавив ее своей рукой, обвиняемый Т проследовал со старшей дочерью в баню, где обвиняемый Т, достоверно зная о том, что старшая дочь в силу своего малолетнего возраста не может понимать характера и значения совершаемых с нею действий и не может оказать ему сопротивления, то есть находится в беспомощном состоянии, указал старшей дочери зажать руку ему в штаны и дотрогнуться до полового органа. Обвиняемому Т. предъявлено обвинение в совершении преступления, предусмотренного п. «б» ч. 4 ст. 131 УК РФ, подозревается в совершении преступления, предусмотренного п. «б» ч. 4 ст. 132 УК РФ. В 2012 году обвиняемому Т. назначены принудительные меры медицинского характера в психиатрическом стационаре специализированного типа до выхода его из болезненного состояния. В 2014 году комиссия врачей - психиатров, пришла к выводу, что обвиняемый Т. вышел из болезненного состояния, в связи с чем, обвиняемому Т. можно прекратить принудительное лечение в психиатрическом стационаре и направить его на повторную СПЭ. При настоящем исследовании выявлено следующее: Анализы мочи и крови в норме. Анализы на дифтерию, диз. группу – отрицательные. Анализы на RW – отрицательные. Соматическое состояние: жалобы на головные боли, снижение артериального давления. В анамнезе: черепно-мозговая травма в 1993 году, хронический гастрит. Общее состояние удовлетворительное, пониженного питания, кожные покровы обычной окраски, чистые, зев без особенностей, язык влажный, чистый, сердечные тоны ясные, приглушены, АД=100/70 мм.рт.ст., в легких дыхание везикулярное, хрипов, одышки нет, живот при пальпации мягкий, безболезненный, печень по краю реберной дуги, селезенка не пальпируется, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон, периферических отеков нет, стул и диурез в норме. Заключение: хронический гастрит. Недостаточное питание. Неврологическое состояние: Жалобы на головную боль, недомогание, слабость, понижение АД, раздражительность, нервозность. В анамнезе неоднократные бытовые ЧМТ, обмороки в душных помещениях, эпилептические приступы отрицает. Инвалид второй группы. В неврологическом статусе: сознание ясное, менингеальных знаков нет, зрачки равны, реакция зрачков сохранена, нистагма нет, язык по перпендикулярной линии, симптом Маринеску справа, мышечный тонус удовлетворительный, объем активных и пассивных движений в норме, сухожильные рефлексы с рук равны, патологических рефлексов нет, в позе Ромберга покачивается, пальценосовая проба удовлетворительная, дермографизм розовый, эмоциональная сфера снижена. Левосторонняя гемипарезия, снижение обоняния и вкуса. Заключение: резидуальная энцефалопатия сочетанного генеза (дизонтогенетическая, посттравматическая, токсико-дисметаболическая), синдром вегетативной дистонии по гипотоническому типу, перманентно-пароксизмальное течение. Психическое состояние: Сознание сохранено. Дезориентирован во времени, при этом в месте и окружающей обстановке ориентирован верно. Дату и месяц указать затрудняется, при этом правильно называет год. Внешне опрятен, выбрит, коротко подстрижен. Походка медленная, шат-

кая, подэкспертного забрасывает из стороны в сторону, во время движения держится за стены, хотя, выйдя из кабинета, в отсутствие наблюдения медицинского персонала и врача, продолжает передвигаться нормально, свободно. Во время беседы сидит в одном положении, постоянно потирает ладонями руки при волнении, объясняя это тем, что «...так мне легче, тревога не так беспокоит...». Держится упорядоченно, дистанцию соблюдает. Взгляд направлен чаще мимо собеседника, в сторону или пол. Подэкспертный гипомимичен, малодифференцированно реагирует. Продуктивному контакту доступен. К беседе заинтересованность проявляет, охотно вступает в разговор с врачом. На обращенную к нему речь реагирует в замедленном темпе, речь тихая, не всегда внятная, дизартричная, темп речи замедлен. На вопросы врача отвечает в плане заданного, не всегда по- существу, но охотно, выдерживая незначительные паузы перед ответами, отвечая односложно, иногда мимо-ответами, чаще фразой: «...не знаю, можно я не буду на этот вопрос отвечать...». Цель настоящей экспертизы понимает правильно. Вину в совершенном преступлении не признает, но чувство раскаяния испытывает, заявляя, что «...грешник я на этой земле, вот меня Боженка и наказывает...» Анамнестические сведения излагает в достаточном объеме. Эмоционально слабовыразителен, порой амбивалентен. При затрагивании лично – значимых для подэкспертного тем, в поведении становится беспокойным, начинает усиленно перебирать пальцами рук до гиперемии, утверждая, что начинает волноваться. Мышление малопродуктивное, замедленного темпа, разноплановое с оттенком формализма. Бреда и обманов чувств выявить не удастся. При обстоятельном расспросе о своих переживаниях, говорит, что «...не мог понять, картина или реальность, пустота в голове, в голове что-то тикает; Христос сказал: «...Смотри, не ошибись!!!...»; из меня вытягивают энергию как плазму, серебристою, как дым, цвета; когда-то я читал мысли; периодически слышу скрипку, не человеческий инструмент, а ангел надо мной при этом хохочет; ангел внутрь меня голосом своим залазит и говорит: «Принеси себя в жертву!!!»; вокруг меня голос Христа вездесущий; однажды током ударило меня с космоса, а мысли при этом кипят в голове, вибрируют...». Интеллект низкий. Кругозор узок, но в житейских и бытовых вопросах ориентирован хорошо. Свои интересы подэкспертный пытается активно защищать, утверждая, что «...Я хочу в суде выступить, рассказать, какой я грешник...». Критика к совершенным преступлениям, своему состоянию снижена. В отделении подэкспертный вел себя упорядоченно. Часто жаловался на головные боли в височных областях, «вибрирование мыслей в голове». Большую часть времени проводил за созданием рисунков карандашом. С другими подэкспертными в контакт вступал по крайней необходимости, в настольные игры не играл, режим отделения не нарушал, периодически рассказывал о других подэкспертных, находящихся с ним в одной палате.

По данным экспериментально-психологического исследования: Для исследования мнестических процессов применялись пробы – «10 слов», «Пиктограм-

ма»; исследования ассоциативной сферы – «Пиктограмма», опосредованное запоминание по Леонтьеву; исследование мыслительной деятельности – «Исключение предметов», «Сравнение понятий», интерпретация пословиц и метафор, «Простые аналогии». Для выявления индивидуально-психологических особенностей использовались тесты Розенцвейга, ММРІ, шкала самооценки, рисуночные тесты. А также психологический анализ материалов уголовного дела (характеризирующие материалы) и данные целенаправленной беседы с подэкспертным. Во время проведения исследования подэкспертный контакту в целом доступен. На вопросы отвечает не всегда последовательно, многословно. В процессе беседы сидит в зажатой позе, в течение всего общения перебирает пальцы рук не останавливаясь. Охотно рассуждает на религиозные темы, постоянно использует уменьшительно-ласкательные суффиксы. Вину в предъявленном обвинении отрицает. Инструкции осмысливает, но не всегда их удерживает. Навыки письма и счёта сформированы плохо. Темп работы средний. Фон настроения неустойчивый. Отношение к проводимому исследованию формальное. Мнестические процессы нерезко снижены. При выполнении заданий, направленных на исследование мыслительной деятельности подэкспертный проявляет склонность как предъявлению конкретно-ситуативных свойств предметов, так и отмечаются эпизоды актуализации малозначительных, второстепенных свойств предметов. При исследовании ассоциативного мышления предъявляет образы исключительно религиозной тематики, рисует достаточно уверенно без выраженного тремора рук. Таким образом, по данным экспериментально-психологического исследования выявлены нерезко выраженные знаки органического снижения с чертами эмоционально-волевой неустойчивости, а также элементы качественных нарушений в мышлении, характерных для шизофренического патосимптомокомплекса.

**Заключение:** на основании изложенного комиссия приходит к выводу, что обвиняемый Т. страдает хроническим психическим расстройством в форме органического диссоциативного расстройства личности (по МКБ-10). Об этом свидетельствуют анамнестические сведения и данные настоящего клинического психиатрического обследования о появлении у подэкспертного с 2010 года типичных для диссоциативного процесса спонтанных аффективных нарушений на органически неполноценном фоне (неоднократно перенесенные подэкспертным черепно-мозговые травмы с утратой сознания, массивная алкоголизация в годы службы в армии), выражающихся в частичной дезинтеграции памяти на прошлое, осознания собственной личности и собственных ощущений, потерей контроля над двигательной сферой, которая носит психогенный характер и по времени тесно связана с очевидной конфликтной ситуацией (травматическое событие в виде измены жены, нарушение межперсональных взаимоотношений), ограниченный и повторяющийся набор высказываний, движений и поз с произвольным и нежелательным характером расстройств, затрудняющих повседневную деятельность. Вышеуказанное заключение подтверждается также

выявлением у подэкспертного при настоящем клиническом психиатрическом обследовании характерных для диссоциативного процесса на органически неполноценном фоне изменений психики в виде нарушений мышления (склонность к разноплановости и конкретизации суждений, формализму), изменений в эмоционально-волевой сфере (неадекватность эмоциональных реакций, амбивалентность) в сочетании с нарушением критических способностей. Поэтому обвиняемый Т., как страдающий указанным хроническим психическим расстройством, в период, относящийся ко времени совершения инкриминируемых ему деяний, не мог осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий и руководить ими. В настоящее время по своему психическому состоянию он также не может осознавать фактический характер и общественную опасность своих действий и руководить ими, правильно воспринимать обстоятельства, имеющие значение для дела и давать о них показания, а также принимать участие в ходе предварительного следствия и судебном заседании. По своему психическому состоянию в настоящее время нуждается в применении принудительных мер медицинского характера в виде помещения в психиатрический стационар специализированного типа, так как представляет социальную опасность для себя и окружающих. Каких-либо болезненных расстройств сексуальной сферы, препятствующих совершению им естественного (гетеросексуального) полового акта с лицами женского пола, достигшими 18-летнего возраста, не выявлено.

## ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ПОМОЩЬ ДЕТЯМ С РЕЧЕВОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

*В.Н. Васильев, М.А. Козлова, Б.Ю. Приленский*

Тюменская ОКПБ, г. Тюмень, Россия  
Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

E-mail авторов: avelisov74@mail.ru

В статье представлена статистика и некоторые аспекты течения и лечения речевых расстройств у детей при различных нозологиях. Авторы приводят примеры психологических проблем у детей с данными нарушениями, устранение которых способствует как улучшению самой речи, так и более гармоничному и правильному развитию ребенка. В статье приведены некоторые применяемые методики и способы психотерапевтического воздействия.

**Ключевые слова:** детская психотерапия, нарушения речи у детей, задержка речевого развития.

По данным мировой и российской статистики число речевых расстройств у детей неуклонно растёт. Выделяют органические, психопатологические, психологические и социальные причины расстройства речи у детей. Среди органических проблем, приводящих к нарушениям речи, различают: поражения центральной нервной системы, заболевания ЛОР-органов и врожденные аномалии развития костей и мягких тканей. Среди психопатологических причин: расстройства

аутистического спектра, умственная отсталость, детская шизофрения, которые, как правило, сопровождаются задержкой речевого развития, а так же социальное тревожное расстройство, тики, СДВГ. Психологическими причинами могут быть ограничение контактов с ребенком со стороны родителей, частые ссоры, завышенные требования к речи ребенка, нарушение эмоционального контакта. Такие социальные факторы как ограничение контактов с людьми в целом, со сверстниками в частности, двуязычие, нарушение произношения, скудность речи у ближайшего окружения так же способствуют формированию речевой патологии. Количество детей, имеющих речевую патологию, значительно. В последнее время отмечается рост данных нарушений. По данным различных авторов количество детей, имеющих речевые нарушения в настоящее время достигает 25-70% (Макаренко О.И., 2008; Китик Е.Е., 2014; Деревяго Т.Н., 2013). Среди них органические поражения составляют 50-55%. Примерно у 2% это связано с нарушением слуха. Неврозоподобное заикание встречается в 60-65% среди выявленных логоневрозов (Китик Е.Е., 2014). Патология речи при расстройствах аутистического спектра составляет 1-1,5%, при задержке психического развития и интеллектуальной недостаточности 10-11% (Карелина И. Б., 2015). Функциональные нарушения речевого развития встречаются в 30-35% случаев. Они в основном обусловлены психологическими и социальными причинами. Среди социальных причин нельзя не отметить актуальность снижения количества «живого» общения людей в современном мире. С появлением телевидения, а затем компьютеров и других подобных устройств время, проведенное в непосредственном контакте у детей как со взрослыми, так и между собой сокращается. По данным ЮНЕСКО 93% детей смотрят на экран 28 часов в неделю. Эта проблема, возможно, является одной из ключевых в увеличении числа речевых расстройств у детей. В клинической практике мы сталкиваемся с различными формами детской речевой патологии. Они имеют различную выраженность и глубину проявлений. Для органических поражений наиболее характерными являются алалии, дизартрии и ринолалии. Алалии – это системное недоразвитие речи в результате поражения корковых речевых зон в доречевом периоде. Алалии составляют 7-8 % речевых нарушений. Дизартрии – нарушение звукопроизводительной стороны речи в результате нарушения иннервации речевой мускулатуры. На долю дизартрий приходится 30-35 %. Для ринолалий характерны нарушения тембра голоса и звукопроизношения, обусловленные анатомо-физиологическими дефектами речевого аппарата. Так же часто в клинической практике встречается заикание, обусловленное органическими причинами. Для заикания характерно нарушение темпоритмической организации речи, обусловленное судорожным состоянием мышц речевого аппарата. В психопатологических случаях клиническими проявлениями чаще всего являются алалии и дизартрии, а так же невротическое заикание. В результате психологических причин, как правило, формируются дислалии, характеризующиеся нарушением звукопроизношения при нормальном слухе и сохранной иннервации рече-

вого аппарата. Перечисленные выше социальные факторы в крайних случаях могут приводить к полному отсутствию речи, но в основном представлены средними и легкими нарушениями в форме дислалий и дизартрий.

При одной и той же причине клинические формы нарушений речи могут иметь большой диапазон проявлений. Это будет зависеть от тяжести и характера повреждений. Диагностируются речевые нарушения, как правило, в раннем возрасте. Диагноз устанавливается при непосредственном обращении родителей к специалистам с речевыми жалобами либо во время профилактических осмотров. Как правило, первым специалистом, выявляющим речевые нарушения, являются невролог, педиатр или психиатр.

Существуют различные методики лечения речевых нарушений. Логопедическая коррекция является необходимой практически при всех расстройствах речи. Она осуществляется логопедом, либо логопедом-дефектологом. Среди медикаментозных средств чаще назначаются ноотропные препараты, используются различные психотропные препараты. Физиотерапевтическое лечение так же является одним из эффективных методов лечения. В настоящее время изобретаются новые аппараты и методики применения. Психологическая помощь, в основном, осуществляется в форме психокоррекции когнитивных нарушений, сопутствующих патологии речи.

Если говорить непосредственно о психотерапевтической помощи, то она может быть использована при большинстве нарушений речи у детей. По мнению некоторых исследователей, в отдельных случаях психотерапия является не вспомогательным, а одним из ведущих методов коррекции расстройств речи (Астапов В.М., Микадзе Ю.В., 1996). У детей с нарушениями речи отмечаются трудности формирования саморегуляции и самоконтроля (Трошин О.В., Жулина Е.В., 2005). Значительная часть детей с речевой патологией имеет ряд психических расстройств, затрудняющих социальную адаптацию и требующих целенаправленной коррекции имеющихся нарушений (Лауткина С.В., 2007). Задачей медицинской психологии и психотерапии является внедрение как новых, эффективных и краткосрочных методов лечения (Приленский Б.Ю., Приленская А.В., 2008), так и длительное психотерапевтическое лечение, направленное не только на ликвидацию симптома, но и гармонизацию личности в целом. Каждый из перечисленных выше методов лечения имеет свои преимущества. К недостаткам всех способов можно отнести ограниченность воздействия отдельно взятого метода. Поэтому практически все специалисты занимающиеся лечением речевых нарушений склоняются к необходимости комплексного подхода в лечении данной патологии. Следовательно, наряду с логопедическим, медикаментозным и физиотерапевтическим лечением, чрезвычайно важно оказание психотерапевтической помощи детям, имеющим речевые нарушения. В данном случае имеет значение как интенсивная помощь при комплексном курсовом лечении, так и последующая поддерживающая терапия.

В Тюменской области помощь детям с речевой патологией оказывается в государственных учреждениях социальной защиты, образования, здравоохранения, а так же в частных центрах. В Областной клинической психиатрической больнице организован Центр развития речи. В центре ведется амбулаторный прием детей и оказывается помощь на базе дневного стационара с курсом лечения в течение 21-35 дней. В комплексное лечение включены медикаментозная терапия, физиотерапия, занятия с психологом, логопедом, психотерапия. За период 2014-2015 год в ЦРР прошли лечение 900 детей. Из них получили психотерапевтическую помощь 292 ребенка (32%).

Психотерапию проводит врач психотерапевт. Количество проводимых сеансов 10. Виды психотерапии: индивидуальная и групповая. На индивидуальную психотерапию приглашаются дети, которым групповая психотерапия не показана в связи с тяжестью нарушений поведения: аутизации, протестов, агрессивности. Индивидуальную психотерапию получили 18 % всех детей, взятых в работу. В структуре патологии аутистический спектр составляет около 72%, выраженные протестные реакции 22%, поведенческие нарушения с агрессивными тенденциями 6%. Групповую терапию получили 82% детей. Из них только с речевой патологией 12%, с поведенческими нарушениями около 75%, с тревожными расстройствами 11%, с расстройствами аутистического спектра 2%.

Терапевтическими мишенями являются: поведенческие нарушения, речевая патология, тревога. В меньшей степени: внимание, память. Поведенческие нарушения представлены протестными реакциями, непослушанием, гиперактивностью. Речевая патология представлена широким спектром нарушений от легкой дизартрии до полного отсутствия речи. Тревожные расстройства большей частью представлены социальной тревогой, как нарушением функции межличностных отношений (Прихожан А.М., 2000). Занятия проводятся в специальной игровой комнате. Количество человек в группах от 2 до 9. Время занятия 30-45 минут.

Структура группового занятия имеет три модуля.

Первый модуль – это свободная игра. В это время терапевт оценивает коммуникативные, интеллектуальные, игровые навыки ребенка, диагностируются поведенческие нарушения. В этом же модуле при необходимости проводится терапевтическая коррекция. Второй модуль – выполнение задания в кругу. Включает в себя знакомство всех участников, обсуждение предыдущего модуля, задание на память и внимание. Третий модуль – это сюжетная и ролевая игровая деятельность, заданная психотерапевтом. Для детей младшего возраста, как правило, разыгрывается сказка. Данная методика способствует раскрытию внутренних ресурсов у детей (Костина Л.М., 2003), повышению речевой активности и формированию навыков правильного поведения. Для старших детей выполняется коллективное задание (рисунок, постройка и т.д.), способствующее развитию навыков сотрудничества, доверия и сплочения участников. Занятия проводятся с частотой 3 раза в неделю, через день.

Обязательно в процессе лечения психотерапевт проводит работу с родителями. Основной задачей яв-

ляется наладить коммуникацию с ребенком, определить и нейтрализовать неверные поведенческие и эмоциональные стереотипы при взаимодействии.

После проведения занятий у большинства детей отмечается положительная динамика. Родители видят улучшение поведения, как дома, так и в организованных коллективах. У ребенка появляется или повышается способность контролировать себя в различных ситуациях, развиваются коммуникативные навыки со сверстниками, значительно уменьшается социальная тревога, повышается речевая активность, улучшается память, внимание.

В дальнейшем, после прохождения лечения в речевом центре, родителям предлагается продолжить занятия с ребенком у врача психотерапевта в амбулаторных условиях. От 10 до 25% детей получают психотерапевтическую помощь в дальнейшем. Амбулаторная психотерапевтическая помощь детям в Тюменской областной клинической психиатрической больнице оказывается врачами психотерапевтами детского амбулаторно-поликлинического отделения. В структуре приема детского психотерапевта около 14% составляют дети с выраженными речевыми расстройствами.

Во время первой консультации психотерапевта при амбулаторном приеме, формулируется запрос: формирование уверенного поведения ребенка, возможность осознать свои потребности, вербально выражать свои желания и чувства, в том числе и негативные. Для родителей – способность понимать своего ребенка, оказывать ему необходимую поддержку, принятие, и вместе с тем установление необходимых границ и правил в семье, а значит и в обществе.

Психотерапия проводится в виде групповых или индивидуальных занятий, в зависимости от проблематики, с частотой 1 раз в неделю, с обязательными семейными консультациями для поддержания сотрудничества с родителями и более эффективной работы, так как семья является мощным патогенным и в то же время помогающим фактором (Бердникова Ю.Л., 2007).

Как правило, психотерапия, направленная на личностные изменения и помогающая правильно, без искажений, пройти возрастные кризисы длится несколько месяцев. Застенчивый, закрытый ребенок становится более открытым. Он свободно выражает свои чувства, желания, способен отказаться от неинтересных для него игр, действий. В то же время может сам присоединиться к привлекательным занятиям, партнерам по играм, легко знакомится, общается, обращается и к взрослому и к сверстникам, проявляет сочувствие к слабому, маленькому (часто дети сталкиваются с сиблинговыми реакциями, имея младших братьев и сестер). Дети же с поведенческими нарушениями, гиперактивностью приобретают навыки игры по правилам, самоконтроля, уважения желаний другого, умения договориться, найти компромисс. Активность приобретает позитивную направленность, поощряется любознательность, творчество. Агрессия направляется в приемлемое выражение с помощью безопасной игры с военными игрушками, солдатиками, тренировки спортивных навыков, сюжетно-ролевых игр в герои с понятными целями, преодолением препятствий и счастливым финалом (Джинотт Х.Дж., 2005).

Таким образом, комплексный подход в лечении и реабилитации детей с нарушениями развития речи, дает максимальную эффективность и позволяет таким детям не только научиться правильно и красиво говорить, но и приобрести навыки уверенного поведения и самоконтроля, необходимые для гармоничного развития личности.

Литература:

1. Астапов В.М., Микадзе Ю.В. Хрестоматия. Обучение и воспитание детей «группы риска». Учебное пособие для педагогов классов коррекционно-развивающего обучения. М.: Институт практической психологии, 1996. – 224 с.
2. Бердникова Ю.Л. Мир ребенка. Развитие психики. Страхи. Социальная адаптация. Интерпретация детского рисунка. – СПб.: Наука и Техника, 2007 – 288 с.
3. Деревяго Т.Н. Влияние современного информационного поля на развитие личности ребенка с проблемами в развитии // Логопедия. – 2013. – № 2. – С. 15.
4. Джинотт Х.Дж. Групповая психотерапия с детьми. Теория и практика игровой терапии / Пер. с англ. И. Романовой. Науч. ред. Е. Рыбина. - 2-е изд. - М.: Апрель-Пресс, изд-во Института психотерапии, 2005. – 272 с.
5. Карелина И. Б. Комплексная реабилитация неговорящих детей раннего возраста с нарушениями онтогенетического развития // Логопедия. – Обнинск: Практика. – 2015. – № 3. – С. 19-34.
6. Китик Е.Е. Основы логопедии: учеб. пособие. – 2-е изд., стер. – М.: ФЛИНТА, 2014.
7. Костина Л.М. Коррекция тревожности методом интегративной игровой терапии // Дошкольное воспитание. Мн., 2003. – № 10. – С. 54-61.
8. Лауткина С.В. Логопсихология: учебно-методическое пособие. – Витебск: Изд-во УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2007. – 173 с.
9. Макаренко О.И. Изучение системы ценностных ориентаций учащихся с нарушением речи // Адаптивная физическая культура. – 2008. – № 2 (34). – С. 12-14.
10. Приленский Б.Ю., Приленская А.В. Клиническая трансперсональная психотерапия: Пособие для врачей и клинических психологов. – Тюмень, 2008.
11. Прихожан А.М. Тревожность у детей и подростков: Психологическая природа и возрастная динамика. - Москва-Воронеж, 2000. – 147 с.
12. Трошин О.В., Жулина Е.В. Логопсихология: учебное пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 256 с.

#### PSYCHOTHERAPEUTIC ASSISTANCE TO CHILDREN WITH SPEECH PATHOLOGY

*V.N. Vasiliev, M.A. Kozlova, B.Yu. Prilensky*

The article presents statistics and some aspects of the course and treatment of speech disorders in children with different nosologies. The authors provide examples of psychological problems in children with these disorders, the elimination of which will contribute both to improving the speech, and a more harmonious and proper development of a child. The article lists some of applicable techniques and methods of psychotherapy.

*Keywords:* children's psychotherapy, speech disorders in children, delay in speech development.

#### **БОЛЕЗНЬ АЛЬЦГЕЙМЕРА: РОЛЬ АМИЛОИДНЫХ СТРУКТУР ПРО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО БЕЛКА S100A9**

*М.А. Грудень*

НИИ НФ им. П.К. Анохина, г. Москва, Россия

E-mail автора: mgruden@mail.ru

В настоящее время многочисленные исследования подтверждают предположение о том, что при развитии

нейродегенеративных заболеваний происходит нарушение пространственной конформации определенных белков - регуляторов активности мозга. Развитие нейродегенеративного процесса сопровождается образованием токсических форм белковых амилоидогенных агрегатов [1]. Так, было описано, что образование нерастворимых фибрилл  $\beta$ -амилоида в тканях головного мозга сопровождает многие нейродегенеративные заболевания, такие как болезнь Альцгеймера (БА), синдром Дауна и др. А $\beta$ -пептид образуется в результате протеолитического расщепления белка - предшественника (amyloid precursor protein). Изменение в его протеолизе приводит к накоплению А $\beta$ -фрагментов, которые впоследствии собираются в амилоидные фибриллы [2]. В случае другого распространенного нейродегенеративного заболевания-болезни Паркинсона (БП) наблюдается образование токсических амилоидогенных форм белка  $\alpha$ -синуклеина, которые изменяют нейрохимическое обеспечение мозга, в частности, метаболизм дофаминэргической системы [3]. Более 30 белков в природе способны образовывать амилоидные фибриллы. Тем не менее, молекулярные механизмы, лежащие в основе образования амилоидов и их биологических эффектов, до сих пор остаются недостаточно изученными. Это связано с тем, что огромное количество факторов может повлиять на конформационный переход из «нативного» белка в патологические агрегаты, включая высокую концентрацию белка, специфическое протеолитическое расщепление, мутации, взаимодействие с лигандами и др. Удивительным фактом является то, что образование амилоидов характерно для всех живых организмов, от микроорганизмов до человека. Уникальные физико-химические свойства амилоидов и тот факт, что они образуются многими белками, а также что этот процесс может регулироваться приводят к растущему интересу в данной области науки. Несмотря на большое разнообразие нейродегенеративных заболеваний, которые связаны с образованием патологических белковых агрегаций, можно предположить, что способность белков образовывать амилоидные агрегаты, в первую очередь, связана с выполнением многочисленных функций, поэтому количество белков, способных образовывать «функциональные» амилоиды, будет постоянно пополняться. Актуальным вопросом является поиск закономерностей управления процессом агрегации, чтобы предотвратить развитие патологии и связанные с ними болезни, или наоборот использовать для улучшения психического здоровья, например для восстановления памяти. Ранее было продемонстрировано, что воспаление и окислительный стресс являются одними из основных пусковых механизмов конформационных изменений белков при болезни АД и БА [4]. В связи с этим, представляет особый интерес исследования, направленные на изучение молекулярных механизмов воспаления и про-воспалительных факторов инициирующих данный процесс. Описано, что некоторые представители семейства Ca<sup>2+</sup>-связывающих белков S100, которых в настоящее время насчитывается около 24 членов обладают про-воспалительными свойствами. Среди них белки S100B, S100A1, S100A8, S100A9 and the S100A8/A9 complex вовлечены в патогенетические

механизмы БА. К про-воспалительному белку S100A9 и его комплексу S100A8/S100A9 обращено особое внимание в связи с тем, что S100A8/S100A9 комплекс стимулирует миграцию нейтрофилов в места воспаления. В нервной ткани S100A9 также модулирует воспаление и обнаруживается в нейритных бляшках и реактивной глии. Было показано, что экспрессия S100A9 повышена в посмертных образцах мозга больных АД и у животных при моделировании БА. Обнаружено образование его амилоидогенных структур в сходных с БА патологических условиях. Кроме того иммуногистохимически была продемонстрирована совместная локализация в мозге A $\beta$  депозитов и окружающих их молекул белка S100A9 и предположено, что повышенная экспрессия S100A9 способствует агрегации A $\beta$  пептида. Белковая агрегация приводит к запуску апоптотической гибели нейронов, что является одним из пусковых факторов когнитивных расстройств при БА. На животных моделях показана возможность регуляции экспрессии гена S100A9, ассоциированного с процессами воспаления, что в конечном результате приводит к улучшению нарушенной памяти[5]. Нами показано, что полученные *in vitro* амилоидогенные олигомеры и фибриллы белка S100A9 при интраназальном введении нарушают пространственную память у стареющих мышей C57Bl/6 при выработке условного рефлекса пассивного избегания, а также на модели водного лабиринта Морриса. При этом, у этих животных не наблюдаются двигательные нарушения в тесте «открытое поле» и повышенная тревожность. Таким образом, экспериментальное моделирование у стареющих животных сходных с БА когнитивных нарушений амилоидными структурами провоспалительного белка S100A9 позволяет изучить новое звено в молекулярных механизмах развития нейродегенерации, сходной с БА.

Литература:

1. Crews L., Masliah E. Molecular mechanisms of neurodegeneration in Alzheimer's disease // Hum. Mol. Genet. – 2010. – № 19(R1). – P. 12-20.
2. Selkoe D.J. Translating cell biology into therapeutic advances in Alzheimer's disease // Nature. – 1999. – № 399. – P. 23–31.
3. Gruden M.A., Davydova T.V., Narkevich V.B. et al. Noradrenergic and serotonergic neurochemistry arising from intranasal inoculation with  $\alpha$ -synuclein aggregates which incite parkinsonian-like symptoms // Behav. Brain. Res. – 2015. – Feb 15;279:191-201.
4. Gruden M.A., Yanamandra K., Kucheryanu V.G. et al. Correlation between protective immunity to  $\alpha$ -synuclein aggregates, oxidative stress and inflammation. Neuroimmunomodulation. – 2012. – Vol. 19, № 6. – P. 334-342.
5. Wang C., Klechikov A.G., Gharibyan A.L. et al. The role of pro-inflammatory S100A9 in Alzheimer's disease amyloid-neuroinflammatory cascade // Acta Neuropathol. – 2014. – № 127. – P. 507-522.

## КОГНИТИВНЫЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ТЕЧЕНИЯ РАССЕЯННОГО СКЛЕРОЗА

О.А. Кичерова, А.И. Рейхерт

Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

Информация об авторах:

Кичерова Оксана Альбертовна – д.м.н., доцент,

заведующая кафедрой нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет Минздрава РФ». Адрес: г. Тюмень, ул. Одесская, д. 46. E-mail: pan1912@mail.ru

Рейхерт Людмила Ивановна – д.м.н., профессор кафедры нервных болезней ГБОУ ВПО «Тюменский государственный медицинский университет Минздрава РФ». E-mail: lir0805@gmail.com

Рассеянный склероз является самым распространенным демиелинизирующим заболеванием центральной нервной системы. Нами проведено комплексное неврологическое, нейропсихологическое и МРТ исследование, включающее 81 пациента с рассеянным склерозом. Цель работы: оценить клиническое значение нейропсихологических нарушений при рассеянном склерозе

*Ключевые слова:* рассеянный склероз, когнитивные нарушения, нейропсихологическое исследование

Рассеянный склероз (РС) является одной из наиболее социально значимых проблем современной неврологии. Повышенное внимание к проблемам РС связано с тем, что этим заболеванием страдают в большинстве своем молодые люди, ведущие активную трудовую деятельность и социальную жизнь [4, 5, 10, 13]. На трудоспособность и качество жизни больных РС, помимо двигательных, чувствительных, мозжечковых и других очаговых неврологических нарушений, существенно влияют изменения высших психических функций [7, 11, 14]. Несмотря на то, что патогенез демиелинизирующих заболеваний изучается в настоящее время с применением современных иммунологических и биохимических методик [1, 3, 9], механизм развития когнитивных нарушений у больных РС изучен недостаточно. До настоящего времени в практической неврологии, в том числе и в оценочных шкалах, нейропсихологические расстройства недостаточно учитываются.

Исследование этих функций крайне важно для определения динамики патологического процесса при многих заболеваниях нервной системы, в том числе и при РС (11,8), при котором наиболее яркие функциональные нарушения (двигательные, координаторные, чувствительные) связаны в первую очередь с очагами в стволе головного мозга и спинном мозге, в то время как очаги в области белого вещества больших полушарий часто остаются клинически нераспознанными. Детальное нейропсихологическое обследование больных с самыми ранними проявлениями заболевания позволяет регистрировать нарушения даже в тех случаях, когда МРТ не выявляет характерных для РС очаговых изменений в силу небольшой длительности и ограниченности процесса.

Результаты исследований различных авторов, касающиеся когнитивного статуса больных рассеянным склерозом, весьма противоречивы. Во многом это объясняется большим разнообразием методик и тестов, которые применяются для оценки когнитивного дефицита, разницей в объеме клинических групп [12, 13].

Одним из наиболее частых когнитивных дефектов при РС является нарушение памяти, которые выявляются у 20 - 42% больных [11]. Типичным когнитивным расстройством для больных РС также является нарушение внимания.



Таблица 1

Распределение больных рассеянным склерозом в зависимости от возраста, пола и типа течения заболевания

| Возраст, лет | РРС<br>n=41 |      |    |      | ВПРС<br>n=32 |      |    |      | ППРС<br>n=8 |      |   |      | Итого<br>n=81 |      |
|--------------|-------------|------|----|------|--------------|------|----|------|-------------|------|---|------|---------------|------|
|              | М           |      | Ж  |      | М            |      | Ж  |      | М           |      | Ж |      |               |      |
|              | n           | %    | n  | %    | n            | %    | n  | %    | n           | %    | n | %    | n             | %    |
| до 30        | 2           | 4,9  | 5  | 12,2 | 1            | 3,1  | 1  | 3,1  | -           | -    | 2 | 2,5  | 11            | 13,6 |
| 31-40        | 2           | 4,9  | 13 | 31,7 | 1            | 3,1  | 8  | 25   | 1           | 12,5 | - | -    | 25            | 30,9 |
| 41-50        | 1           | 2,4  | 15 | 36,6 | 2            | 6,2  | 13 | 40,7 | 2           | 2,5  | 1 | 12,5 | 34            | 41,9 |
| 51 и >       | -           | -    | 3  | 7,3  | 2            | 6,2  | 4  | 12,6 | -           | -    | 2 | 2,5  | 11            | 13,6 |
| Всего        | 5           | 12,2 | 36 | 87,8 | 6            | 18,6 | 26 | 81,4 | 3           | 37,5 | 5 | 62,5 | 81            | 100  |

Дефицит внимания, иногда субклинический, имеет место даже на очень ранних стадиях заболевания, включая больных с клинически изолированными синдромами [14].

Цель исследования: изучить выраженность и структуру когнитивных изменений у больных РС, в том числе в зависимости от характера течения патологического процесса; проанализировать особенности клинических проявлений РС.

Задачи:

1. Проанализировать распределение больных рассеянным склерозом в зависимости от возраста, пола и типа течения заболевания.

2. Проанализировать связь когнитивных нарушений с типом течения РС, длительностью заболевания, степенью инвалидизации по EDSS, уровнем образования.

Объекты и методы исследования:

Нами был обследован 81 больной (14 мужчин и 67 женщин) рассеянным склерозом. Диагноз установлен на основании критериев Мак Дональда. Распределение больных РС в зависимости от возраста, пола и типа течения заболевания представлены в табл. 1.

Из представленных в таблице данных следует, что при всех вариантах течения рассеянного склероза преобладают женщины (1 : 4,8). Установлено также, что больше трети обследованных пациентов находятся в возрастной категории от 41 до 50 лет. Преобладание больных с ремитирующим течением РС, протекающим с обострениями и ремиссиями – 41 человек (50,6%), согласуется с данными литературы [2, 6, 10].

На момент обследования обострение заболевания наблюдалось у 16 человек (19,75%). В стадии ремиссии находились 65 человек (80,25%).

Всем обследованным больным рассеянным склерозом проведено нейропсихологическое тестирование с помощью методов, позволяющих объективизировать

состояние когнитивных функций (таблица № 2). Результаты проведенных исследований сопоставлены с результатами аналогичного тестирования в контрольной группе, в которую вошли 20 пациентов с диагнозом вегетативно-сосудистая дистония, сопоставимых по полу, возрасту, уровню образования с основной группой.

Таблица 2

Использованные в работе нейропсихологические тесты и основные функции, которые с их помощью могут быть исследованы

| Название теста   | Применение  |
|--|---|
| Скрининг-тест MMSE (Mini Mental State Examination)                   | Оценка ориентировки во времени и пространстве, кратковременной и долговременной памяти, оптико-пространственных функций, письма |
| Батарея тестов для оценки лобной дисфункции (B.Dubois et al., 1999). | Для выявления лобной дисфункции   |
| Батарея тестов на зрительную и слухоречевую память                   | Оценка зрительной и слухоречевой памяти   |

В обследованной нами группе больных РС установлены три варианта состояния когнитивных функций: норма, умеренные когнитивные нарушения, деменция легкой степени. Наличие деменции умеренной и тяжелой степени в обследованной когорте больных РС нами не установлено. Результаты исследования когнитивных функций у больных разными вариантами течения рассеянного склероза представлены в табл. 3.

Таблица 3

Состояние когнитивных функций при различных вариантах течения РС (MMSE)

| Степень нарушения когнитивных функций | РРС<br>n=41 |      | ВПРС<br>n=32 |       | ППРС<br>n=8 |       | Итого<br>n=81 |       | Контрольная группа, n=20 |    |
|---------------------------------------|-------------|------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------------|----|
|                                       | n           | %    | n            | %     | n           | %     | n             | %     | n                        | %  |
| Норма                                 | 24          | 58,5 | 9            | 28,1* | 3           | 37,5* | 36            | 44,4* | 12                       | 60 |
| Умеренные                             | 14          | 34,2 | 12           | 37,5  | 3           | 37,5  | 29            | 35,8  | 8                        | 40 |
| Деменция легкой степени               | 3           | 7,3  | 11           | 34,4  | 2           | 25    | 16            | 19,8  | -                        | -  |

Примечание: \* - достоверность статистических различий между показателями в каждой из клинических групп больных рассеянным склерозом и контрольной группой.

Таблица 4

Показатели степени лобной дисфункций при различных вариантах течения РС

| Степень лобной дисфункции | PPC<br>n=41 |       | ВПРС<br>n=32 |       | ППРС<br>n=8 |       | Итого<br>n=81 |       | Контрольная группа, n=20 |    |
|---------------------------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------------|----|
|                           | n           | %     | n            | %     | n           | %     | n             | %     | n                        | %  |
| Норма                     | 17          | 41,5* | 4            | 12,5* | 1           | 12,5* | 22            | 27,2* | 16                       | 80 |
| Умеренная                 | 10          | 24,4* | 8            | 25*   | 2           | 25*   | 20            | 24,7* | 3                        | 15 |
| Выраженная                | 9           | 22*   | 12           | 37,5* | 1           | 12,5* | 22            | 27,2* | 1                        | 5  |
| Деменция лобного типа     | 5           | 12,1  | 8            | 25    | 4           | 50    | 17            | 20,9  | -                        | -  |

Примечание: \* - достоверность статистических различий между показателями в контрольной группе и в каждой из клинических групп.

Нами установлено, что состояние когнитивных функций в группе больных PPC не имеет различий с аналогичными показателями в контрольной группе, в то время как в группах больных ВПРС и ППРС статистически достоверно меньше больных без когнитивных нарушений по сравнению с контрольной группой. Умеренные когнитивные нарушения в равной степени представлены во всех анализируемых клинических группах, и не имеют статистически достоверных различий с контрольной группой. Деменция легкой степени установлена нами у 19,8 больных рассеянным склерозом, при этом удельный вес пациентов с легкой деменцией закономерно увеличивается от 7,3% в группе PPC до 34,4% в группе ВПРС.

Нами проведен корреляционный математический анализ тяжести когнитивных нарушений (по шкале MMSE) и выраженностью клинических проявлений рассеянного склероза по шкале EDSS, на основании которого установлена положительная корреляционная

связь между анализируемыми показателями ( $r=+0,410$ ,  $p<0,001$ ).

Показатели степени лобной дисфункции при различных вариантах рассеянного склероза представлены в табл. 4.

Установлено, что во всех анализируемых клинических группах больных РС показатели степени лобной дисфункции имеют статистически достоверные различия с контрольной группой. На основании проведенного корреляционного математического анализа нами установлена отрицательная корреляционная зависимость между степенью лобной дисфункции и степенью инвалидизации по EDSS ( $r=-0,410$ ,  $p<0,001$ ). Корреляционной зависимости между степенью лобной дисфункции и вариантом течения РС нами не установлено. Однако мы установили положительную корреляционную зависимость между степенью лобной дисфункции и количественной оценкой по шкале MMSE ( $r=+0,590$ ,  $p<0,001$ ).

Таблица 5

Оценка батареи тестов на зрительную и слухоречевую память в зависимости от варианта течения РС

| Количество баллов | PPC<br>n=41 |       | ВПРС<br>n=32 |       | ППРС<br>n=8 |       | Итого<br>n=81 |       | Контрольная группа, n=20 |    |
|-------------------|-------------|-------|--------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------------------------|----|
|                   | n           | %     | n            | %     | n           | %     | n             | %     | n                        | %  |
| 11                | -           | -     | 1            | 3,1   | -           | -     | 1             | 1,2   | -                        | -  |
| 12                | -           | -     | -            | -     | -           | -     | -             | -     | -                        | -  |
| 13                | -           | -     | -            | -     | -           | -     | -             | -     | -                        | -  |
| 14                | -           | -     | 2            | 6,3   | -           | -     | 2             | 2,5   | -                        | -  |
| 15                | 1           | 2,4   | 2            | 6,3   | -           | -     | 3             | 3,7   | -                        | -  |
| 16                | 1           | 2,4   | 2            | 6,3   | 1           | 12,5  | 4             | 4,9   | -                        | -  |
| 17                | 2           | 4,9   | 4            | 12,5  | 1           | 12,5  | 7             | 8,4   | -                        | -  |
| 18                | -           | -     | -            | -     | -           | -     | -             | -     | -                        | -  |
| 19                | 2           | 4,9   | 6            | 18,7  | -           | -     | 8             | 9,9   | -                        | -  |
| 20                | 5           | 12,2* | 4            | 12,5* | 1           | 12,5* | 10            | 12,4* | 1                        | 5  |
| 21                | 3           | 7,3*  | 1            | 3,1*  | 3           | 37,5* | 7             | 8,6*  | 3                        | 15 |
| 22                | 10          | 24,4* | 4            | 12,5  | 2           | 25*   | 16            | 19,8* | 3                        | 15 |
| 23                | 7           | 17,1* | 5            | 15,6* | -           | -     | 12            | 14,8* | 2                        | 10 |
| 24                | 5           | 12,2* | 1            | 3,1*  | -           | -     | 6             | 7,4*  | 7                        | 35 |
| 25                | 5           | 12,2* | -            | -     | -           | -     | 5             | 6,2*  | 4                        | 20 |

Для оценки состояния зрительной и слухоречевой памяти нами проведено исследование батареи тестов на зрительную и слухоречевую память, результаты которого представлены в табл. 5.

Установлено, что показатели батареи тестов на зрительную и слухоречевую память в каждой из клинических групп больных РС имеют статистически достоверные различия с контрольной группой. Проведенный корреляционный математический анализ позволил установить отрицательную корреляционную зависимость между показателями батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и степенью инвалидизации по EDSS ( $r=-0,493$ ,  $p<0,001$ ) и положительную корреляционную зависимость между оценкой батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и количественной оценкой по шкале MMSE ( $r=+0,651$ ,  $p<0,001$ ), а также между оценкой батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и степенью лобной дисфункции ( $r=+0,480$ ,  $p<0,001$ ).

Выводы:

1. Полученные нами результаты показывают, что распределение больных РС, исследованных нами, в зависимости от возраста, пола и типа течения заболевания не отличаются от общероссийских.

2. В результате исследования обнаружена положительная корреляционная зависимость между ремиттирующим типом течения РС и количественной оценкой по шкале MMSE ( $r=+0,410$ ,  $p=0$ ), между степенью лобной дисфункции и количественной оценкой по шкале MMSE ( $r=+0,590$ ,  $p=0$ ), между оценкой батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и количественной оценкой по шкале MMSE ( $r=+0,651$ ,  $p=0$ ). Нами установлена отрицательная корреляционная зависимость между степенью лобной дисфункции и образованием пациента ( $r=-0,441$ ,  $p=0$ ), между степенью лобной дисфункции и степенью инвалидизации по EDSS ( $r=-0,410$ ,  $p=0$ ), между оценкой батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и длительностью течения РС ( $r=-0,411$ ,  $p=0$ ), оценкой батареи тестов на зрительную и слухоречевую память и степенью инвалидизации по EDSS ( $r=-0,493$ ,  $p=0$ ).

Литература:

1. Быченко С.М., Кичерова О.А., Маркина О.Л. Роль нарушений метаболизма в механизмах формирования демиелинизирующего процесса при рассеянном склерозе // Медицинская наука и образование Урала. – 2012. – Том 13, № 1. – С. 15-18.
2. Быченко С.М., Кичерова О.А. Связь стадии развития рассеянного склероза с мембрано-дестабилизирующими процессами // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – Том 12, № 2. – С. 118-120.
3. Быченко С.М., Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Роль антиоксидантной системы в патогенезе рассеянного склероза // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – Том 12, № 3-1. – С. 151-153.
4. Кичерова О.А. Патогенетическое значение мембрано - дестабилизирующих процессов и состояния системы антиоксидантной защиты при рассеянном склерозе и возможности их медикаментозной коррекции (проспективное исследование): Автореф. дис... докт. мед. наук: 14.01.11 / Пермская ГМА им. акад. Е.А. Вагнера. – Пермь, 2013.
5. Кичерова О.А. Патогенетическое значение мембрано - дестабилизирующих процессов и состояния системы антиоксидантной защиты при рассеянном склерозе и возможности их медикаментозной коррекции (проспективное исследование): Дисс. ... докт. мед. наук / ТюмГМУ. – Пермь, 2013.
6. Кичерова О.А. Влияние копаксона на клинические проявления, состояние системы антиоксидантной защиты и липидную фазу эритроцитарных мембран при рассеянном склерозе: Дисс... канд. мед. наук / ТюмГМУ. – Екатеринбург, 2004.
7. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И., Быченко С.М. Рассеянный склероз. Федеральное агентство по здравоохранению и социальному развитию, Гос. образовательное учреждение высшего проф. образования "Тюменская гос. мед. академия" Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (ГОУ ВПО ТюмГМА Росздрава). – Тюмень, 2007. – 151 с.
8. Кичерова О.А., Рейхерт Л.И. Болезнь Паркинсона и другие экстрапирамидные заболевания. – Тюмень, 2011.
9. Кравцов Ю.И., Кичерова О.А. Мембранопротекторное действие глатирамера ацетата при рассеянном склерозе // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2013. – Том 113, № 3. – С. 69-71.
10. Кравцов Ю.И., Кичерова О.А. Современные тенденции клинического течения рассеянного склероза (10-летнее проспективное исследование) // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 223.
11. Шмидт Т.Е. Когнитивные нарушения и попытки их коррекции при рассеянном склерозе // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2005. – № 9. – С. 54-56.
12. Brassington J.C., Marsh N.V. Neuropsychological aspects of multiple sclerosis. *Neuropsychology Rev* 1998, 8: 43–77.
13. Feinstein A., Feinstein K. Depression associated with Multiple Sclerosis. Looking beyond diagnosis to symptom expression // *J. Affect. Dis.* – 2001. – № 66. – P. 193-198.
14. Rao S.M., Leo G.J., Bernadin L., Unverzagt F. Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. Frequency, patterns and prediction // *Neurology*. – 1991. – № 41. – P. 685-691.
15. Sadovnick A.D., Ebers G.C., Wilson R.W. et al. Life expectancy in patients attending multiple sclerosis clinics // *Neurology*. – 1992. – № 42. – P. 991-994.

#### COGNITIVE IMPAIRMENT IN DIFFERENT TYPES OF MULTIPLE SCLEROSIS

O.A. Kicherova, L.I. Reikhert

Multiple sclerosis is most frequent disease of the central nervous system. 81 patients with multiple sclerosis and mild or moderate disability were tested with expended neuropsychological, neurological, MRI methods. The aim of the study was to analyze the role of cognitive peculiarities in multiple sclerosis clinical picture

*Keywords:* multiple sclerosis, cognitive impairment, neuropsychological study.

#### НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ С НАРКОЗАВИСИМЫМИ, ПРОЯВЛЯЮЩИМИ СУИЦИДАЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ

Н.В. Михайловская, М.С. Уманский, О.В. Юшкова

Тюменский ОНД, г. Тюмень, Россия

Наркозависимые составляют категорию с наиболее высоким суицидальным риском [2, 11]. Поиск мер профилактики и внедрение их в клиническую практику является важным условием снижения суицидальной смертности среди этого контингента, как у нас в стране [7, 8], так и за рубежом [10, 14]. Одним из приоритетных условий является индивидуальная работа нарколога с пациентом. Однако, как показывает практика, не все специалисты способны правильно оценить суицидальный риск наркозависимого и организовать поэтапную диагностическую и коррекционную работу. Позволим обратить внимание лишь на некоторые аспекты.

В случае обращения наркозависимого за специализированной медицинской помощью общая диагностика суицидального поведения обычно не вызывает

сложностей. Чаще больные сами предъявляют данные жалобы. Однако, учитывая высокую личностную значимость этой ситуации, специалисту требуется достаточно такта и терпения для получения более полной картины. При отсутствии активного предъявления подобных идей требуется целенаправленный осторожный опрос в этом направлении.

Выявление суицидального поведения и суицидального анамнеза имеет некоторые отличия от традиционного сбора жалоб, так как при профессиональном подходе подразумевает параллельное оказание психотерапевтической помощи. То есть, по сути, этап диагностики с самого начала превращается в терапевтическую сессию.

Общие рекомендации индивидуальной работы могут быть следующие:

- подробный сбор наркологического анамнеза, с обязательным выявлением случаев неумышленных передозировок наркотика, т.к. обычно повторный и/или последующий случай передозировки нередко скрывает суицидальную попытку [12, 13, 14];

- темы суицида (при отсутствии активного запроса пациента) предпочтительно озвучивать лишь после сбора общего анамнеза и установления хорошего контакта;

- так как вербальные проявления суицидальности неспецифичны, для уточнения конкретной внутренней формы (антивитальные переживания, мысли, замыслы, намерения), характера «внешнего ключа», определяющей степень суицидального риска, требуется более полный опрос [6];

- не рекомендуется использовать термин «самоубийство»; желателен выбор более нейтральных вариантов – «суицид», «добровольный уход»;

- при отсутствии активных жалоб, целенаправленный опрос предпочтительно начинать с фраз использующих двойное отрицание, например: «... не было ли мыслей о нежелании жить?»;

- в случае поддержанного пациентом открытого разговора на тему суицида необходимо обязательное предъявление для обсуждения максимально возможного числа факторов антисуицидального барьера [3, 4, 5];

- необходим не прямое выявление и анализ просуицидальных факторов, к которым среди данного контингента наиболее значимыми являются: инфицирование ВИЧ, гепатитами, одиночество, социальное неблагополучие и др. [1, 9];

- диагностический этап должен включать поиск личностных резервов (прежний опыт преодоления сложных жизненных ситуаций, болезней, утрат и др.) для выявления прежних стратегий и опыта преодоления;

- важным условием является оценка представлений больного о будущем. Как правило, оно заслоняется настоящей сложной ситуацией, и ограничивается ближайшей перспективой и предполагаемым суицидальным поступком. Предпочтительны при работе с этим контингентом методики создания и позитивного программирования будущего;

- учитывая тяжесть перенесённого стресса, коррекционная работа так же должна включать методики, направленные на экзистенциальные представления. Возможным вариантом является формирование пред-

ставлений больного о данной ситуации в категории «испытание», «научение» или «назидание»;

- в случае оказания помощи после суицидальной попытки, обязательным условием является выявление отношения к ней самого суицидента, а так же оценка вероятности и условий её повторения.

Заключение: работа по суицидальной превенции среди наркозависимых должна обязательно включать индивидуальную работу с оценкой про- и антисуицидальных факторов, элементов экзистенциального поиска, планирования будущего. Построение терапевтических сессий требует этапной диагностики, анализа текущей стрессовой ситуации и построения будущей пошаговой реабилитационной программы.

#### Литература:

1. Беляева В.В., Ручкина Е.В., Покровский В.В. Суицидальное поведение лиц, инфицированных ВИЧ // Терапевтический архив. – 1996. – Том 68, № 4. – С. 71-73.
2. Гильбурд О.А., Глотова Е.А. Полинаркотоксикомания как фактор суицидального риска // Суицидология. – 2011. – № 2. – С. 43-44.
3. Зотов П.Б. «Жизнь после смерти» – в коррекционной работе с суицидентами // Академический журнал Западной Сибири. – 2012. – № 5. – С. 26-27.
4. Зотов П.Б. «Референтный человек» – в психотерапии суицидального поведения // Академический журнал Западной Сибири. – 2013. – Том 9, № 2. – С. 28-30.
5. Зотов П.Б. Факторы антисуицидального барьера в психотерапии суицидального поведения лиц разных возрастных групп // Суицидология. – 2013. – Том 4, № 2. – С. 58-63.
6. Зотов П.Б. «Внешний ключ» – как элемент суицидальной динамики и объект психологического воздействия у подростков // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 3. – С. 42-44.
7. Корнетов Н.А. Мультиаспектная модель профилактики суицидов // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 11-12.
8. Положий Б.С., Панченко Е.А. Дифференцированная профилактика суицидального поведения // Суицидология. – 2012. – № 1. – С. 8-13.
9. Пронин С.В., Баданова Т.С., Карпачев Д.А., Пронин В.С. Особенности аутоагрессивного поведения у опийных аддиктов // Суицидология. – 2010. – № 1. – С. 41-42.
10. Робинсон Джо, Херрман Хелен Профилактика суицидального поведения молодежи Австралии // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 4. – С. 3-8.
11. Розанов В.А., Мидько А.А., Емяшева Ж.В. Некоторые особенности парасуицидального поведения на фоне наркотической зависимости // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 22-23.
12. Токар А.В. Факторы, связанные с опытом передозировок наркотиками опиоидного ряда у потребителей инъекционных наркотиков // Контроль над табаком и общественное здоровье в Восточной Европе. – 2011. – Том 1, № 2. – С. 96.
13. Cunningham K., Keenan E., Barry J. et al. Accidental overdose among injecting drug users in Dublin: Abstr. 8<sup>th</sup> Intern. Conf. on Emergency Med. “Emergency Meed. In the Third Millennium”, Boston, mass May 4-7, 2000 // Ann. Emergency. Med. – 2000. – Vol. 35, № 5. – P. 215.
14. Neale J. Suicidal intent in non-fatal illicit drug overdose // Addiction. – 2000. – Vol. 95, № 1. – P. 85-93.

## ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ НЕВРОЛОГА

А.В. Рейхерт, О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт

Тюменский ГМУ, г. Тюмень, Россия

Периферическое головокружение является частым проявлением различных неврологических заболеваний.

Строгое выполнение диагностического алгоритма позволяет избежать ошибок в дифференциальной диагностике и выбрать адекватную лечебную тактику. В представленном клиническом случае авторы демонстрируют этапы постановки топического и клинического диагноза у пациентки с системным головокружением.

*Ключевые слова:* системное головокружение, дифференциальный диагноз, бетастигин

Каждый невролог на амбулаторном приеме ежедневно встречается с жалобами на головокружение. По данным различных источников, с этой проблемой к неврологу обращаются 10-20% пациентов. Головокружение и сопровождающие его симптомы является частым проявлением целого ряда неврологических заболеваний (цереброваскулярных, демиелинизирующих, нейродегенеративных, психопатологических) и дифференциальный диагноз этих состояний весьма сложен [1-5, 9].

Часто головокружениями страдают пожилые пациенты, имеющие хронические нарушения мозгового кровообращения или перенесшие в прошлом сосудистые катастрофы, либо страдающие остеохондрозом шейного отдела позвоночника. И, как правило, на амбулаторном приеме таким пациентам ставится диагноз вертебро-базиллярной недостаточности. Но всегда ли все так однозначно? Рассмотрим клинический случай.

*Пациентка Н, 55 лет, обратилась к неврологу с жалобами на приступы головокружения, сопровождающиеся ощущением тошноты, иногда рвотой, потемнением в глазах. Данные приступы провоцируются изменением положения тела, в частности, вставанием с постели. Длятся до 2-3-х дней, после чего, как правило, самостоятельно регрессируют.*

*Из анамнеза — впервые приступы головокружения возникли около 6 лет назад, на тот момент пациентка связывала их с эпизодами повышения артериального давления (АД) и обращалась к терапевту поликлиники, однако на фоне стабилизации цифр АД приступы головокружения сохранялись. Пациентка была направлена на осмотр к неврологу, обследована: МРТ головного мозга — начальные признаки ДЭП; УЗИ БЦС — признаки затруднения венозного оттока, снижение скоростных показателей кровотока в ВББ. По итогам обследования был выставлен диагноз: ДЭП в ВББ, декомпенсация, синдром вестибулопатии. Назначено лечение: бетасерк, пирацетам, кавинтон, витамин В6 в/м. На фоне лечения приступы головокружения полностью регрессировали в течение 5 дней. После этого пациентка отмечала периодически мелькание мушек перед глазами, эпизоды неустойчивости при ходьбе, которые возникали при резких поворотах головы, но не приводили к значительному ухудшению состояния. Настоящее ухудшение в течение последних суток возникло во время санаторно-курортного лечения, после занятий ЛФК и проявилось резко возникшим головокружением, ощущением вращения предметов, тошнотой, однократно была рвота.*

*В неврологическом статусе: Системное головокружение; ЧМН: спонтанный мелкоамашистый*

*нистагм вправо, возникающий после поворотов головы, легкий установочный нистагм в крайних отведениях с обеих сторон, приобретающий ротаторный компонент, слабость конвергенции с обеих сторон. Парезов нет. Чувствительность не нарушена. Вертебральный синдром отсутствует. В пробе Ромберга — пошатывание без сторонности, ПНП и ПКП выполняется правильно.*

Для того, чтобы выработать тактику ведения данной пациентки, нужно определить тип головокружения и установить его причины. Существует диагностический алгоритм [6]:

1. Установление факта головокружения.
2. Определение типа головокружения.
3. Установление причины головокружения.
4. Выявление неврологической или ЛОР-симптоматики.
5. Инструментальные исследования (нейровизуализация, исследование слуха, вызванных потенциалов и др.)

Головокружение — это мнимое ощущение движения окружающего пространства вокруг собственного тела или тела в пространстве [7]; в клинической практике делится на периферическое и центральное. Периферическое головокружение возникает при вовлечении в патологический процесс вестибулярного аппарата; центральное — при повреждении вестибулярных ядер и надъядерных структур. Также выделяют еще промежуточный тип головокружения, связанный с повреждением преддверно-улиткового нерва [10]. Отличия центрального и периферического головокружения заключаются в клинической картине, и тип головокружения может быть дифференцирован еще на этапе опроса пациента.

Рассмотрим основные клинические особенности центрального и периферического типов головокружения. Так, в клинической картине мы можем заметить горизонтальный или горизонтально-ротаторный нистагм, так же у пациента могут выявляться нарушения слуха или шум в ухе, что будет свидетельствовать о патологическом процессе не только в зоне лабиринта, но и преддверно-улиткового нерва. Фиксация взора при периферическом типе значительно уменьшает нистагм и интенсивность головокружения. При этом симптомы, свидетельствующие о поражении ствола мозга или мозжечка (мозжечковая атаксия, бульбарная симптоматика) отсутствуют. Пациент описывает головокружение, как чувство интенсивного «вращения» предметов.

Центральное головокружение, в отличие от периферического, не уменьшается при фиксации взора, сопровождается вертикальным или горизонтальным нистагмом, а также дополнительной очаговой неврологической симптоматикой в виде расстройства глотания, фонации и артикуляции, диплопии, парезов и нарушений чувствительности; для него не характерны шум в ушах и нарушение слуха.

С учетом описанных характеристик, у пациентки можно определить периферический тип головокружения, а учитывая отсутствие слуховых нарушений, можно заподозрить так называемое доброкачественное пароксизмальное позиционное головокружение

(ДППГ) – изолированное заболевание лабиринта, не вовлекающее в процесс слуховой нерв.

Возникновение ДППГ связано с образованием кристаллов карбоната кальция в каналах лабиринта, свободно перемещающихся и оседающих в виде сгустков (отолитов). Наиболее благоприятные условия для образования таких сгустков создаются во время длительного горизонтального положения пациента, т.е., во время сна. При перемещении головы сгустки перемещаются в плоскости канала, возбуждая купулы ампулярного рецептора. Данный процесс односторонний, при этом изменения в здоровом лабиринте отсутствуют, вследствие чего нарушается симметричность поступления импульсов от рецепторов лабиринтов в ствол мозга, и, как результат – развивается головокружение и нистагм.

Диагностика ДППГ складывается из клинической картины заболевания, данных осмотра, а также данных позиционных тестов, среди которых наиболее часто используется проба Дикса-Холлпайка. Данную пробу рекомендовано проводить в условиях кабинета врача оториноларинголога. Проба характеризуется высокой чувствительностью в отношении именно ДППГ. Больной сидит на кушетке с головой, повернутой на 45 град в сторону. Его быстро укладывают на спину так, что голова оказывается запрокинутой над краем кушетки. Если при этом после короткого латентного периода развивается вестибулярное головокружение, сопровождающееся горизонтально-ротаторным нистагмом и продолжающееся 20-40 с, то пробу считают положительной. Возвращение в исходное положение приводит к возникновению головокружения и нистагма, однако их интенсивность значительно меньше [10].

Дифференциальную диагностику ДППГ проводят в первую очередь с болезнью Меньера, которая также протекает в виде эпизодов вестибулярного головокружения, но сопровождается снижением слуха и шумом в ушах. Также ДППГ дифференцируют с вестибулярным нейронитом, для которого характерны более длительные приступы головокружения. Кроме того, вестибулярному нейрониту в ряде случаев предшествует респираторная инфекция [1].

В лечении ДППГ можно выделить 2 момента [10]:

1. Назначение симптоматических препаратов, таких как бетагистина дигидрохлортиазид 48 мг/сут, вестибулярных депрессантов – дименгидринат 50-100 мг/сут, венотоников — препаратов гинко-билоба 120 мг/сут, ноотропных препаратов и в ряде случаев, бензодиазепиновых транквилизаторов.

2. Специальные упражнения и лечебные маневры, а также методики вестибулярной гимнастики, позиционирования, к которым относятся маневр Семонта, Эпли и Лемперта.

Таким образом, головокружение является одной из самых распространенных жалоб у пожилых пациентов, обращающихся за помощью к неврологу. Однако не всегда интенсивное головокружение является признаком вертебро-базиллярной недостаточности, в ряде случаев в качестве окончательного диагноза устанавливается периферическая вестибулопатия. Диагностика вестибулярных заболеваний требует от врача по-

мо четкого понимания клинической картины пораженных вестибулярной системы на разных уровнях, еще и привлечения смежных специалистов, в частности ЛОР-врачей и отоневрологов.

#### Литература:

1. Болезнь Паркинсона и другие экстрапирамидные заболевания. – О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт. – Тюмень, 2011.
2. Замерград М.В. «Основные причины головокружения и методы их диагностики». – Медицинский центр «ГУТА-КЛИНИК», Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, [http://www.istok-audio.com/special/articles\\_for\\_specialists\\_in\\_t/detail.php?ID=5284](http://www.istok-audio.com/special/articles_for_specialists_in_t/detail.php?ID=5284)
3. Калинова И.С., Кичерова О.А., Рейхерт Л.В., Хафизова Л.Р. Частота тревожных и депрессивных расстройств среди преподавателей ВУЗов г. Тюмени // Медицинская наука и образование Урала. – 2009. – Том 10, № 2-1 (58). – С. 45-46.
4. Кравцов Ю.И., Кичерова О.А. Современные тенденции клинического течения рассеянного склероза (10-летнее проспективное исследование). – Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 6. – С. 223.
5. Молчанова Ж.И., Соколова А.А., Кичерова О.А. Депрессивные нарушения при рассеянном склерозе в популяции больных, проживающих в ХМАО-Югра // Медицинская наука и образование Урала. – 2009. – Том 10, № 2-1 (58). – С. 24-25.
6. Неврологический портал [http://neurology.com.ua/2010/12/15/golovokruj\\_diagnoz.html](http://neurology.com.ua/2010/12/15/golovokruj_diagnoz.html), по данным материала: Неврология. Национальные рекомендации России.
7. Парфенов В.А., Абдулина О.В., Замерград М.В., «Дифференциальная диагностика и лечение вестибулярного головокружения» ГОУ ВПО ММА им. И.М. Сеченова; 2 Гута-клиник, Москва, Электронный журнал «Оригинальные исследования». <http://nnp.ima-press.net/nnp/article/viewFile/40/43>.
8. Парфенов В.А., Мельников О.А., Замерград М.В. Головокружение. – М.: МИА, 2009. – С. 15-44.
9. Рассеянный склероз / О.А. Кичерова, Л.И. Рейхерт, С.М. Быченко. – ГОУ ВПО ТюмГМА Росздрава. – Тюмень, 2007
10. Федин А.И. «Избранные лекции по амбулаторной неврологии», ООО «АСТ 345», 2014, стр 119-127

#### PERIPHERAL VERTIGO IN OUTPATIENTS NEUROLOGIST

*L.V. Reikher, O.A. Kicherova, L.I. Reikher*

Peripheral vertigo is a common manifestation of a variety of neurological diseases. Strict implementation of the diagnostic algorithm allows to avoid errors in the differential diagnosis and to choose adequate treatment policy. In the present case, the authors demonstrate the clinical stages of topical formulation and clinical diagnosis in a patient with vertigo.

*Keywords:* vertigo, differential diagnosis, betahistine.

УДК 616.89

#### **ВИКТИМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖЕНЩИН, СОСТОЯЩИХ В БРАК С МУЖЧИНАМИ БОЛЬНЫМИ АЛКОГОЛИЗМОМ**

*О.Ю. Сомкина*

Рязанский ГМУ им. акад. И.П. Павлова, г. Рязань, Россия

Е-mail автора: [Olyasomkina@gmail.com](mailto:Olyasomkina@gmail.com)

Статья посвящена изучению виктимологических аспектов женщин, состоящих в браках с мужчинами алкоголиками, а именно оценке «жертвенного» поведения. Продемонстрировано, что женщины, состоящие в браках с мужчинами, страдающими алкоголизмом,

достоверно чаще сами обнаруживают суицидальную активность, а также широкий спектр аутоагрессивных паттернов рискованно-виктимной направленности. Данный контингент женщин весьма специфичен с позиций как виктимологии, так и суицидологии и заслуживает пристального внимания.

*Ключевые слова:* аутоагрессивное поведение, суицид, алкогольная зависимость.

В настоящее время изучение особенностей функционирования алкогольных браков является достаточно актуальным вопросом, однако виктимологические аспекты подобных отношений, зачастую остаются за рамками исследований. И если в ряде исследований повышенная виктимность определенного среза алкогольной популяции преподносится как неоспоримый факт [3, 4, 8, 15], то «жертвенное» поведение жен мужчин больных алкоголизмом (ЖМБА) чаще всего не рассматривается в аспекте виктимности [4, 9, 11, 12, 13]. Однако известно, что динамика развития алкогольного брака, в конце концов, закономерно подразумевает нарастание закрытости семейной системы, и в этом случае супруга нередко начинает акцептировать «на себя» агрессию мужа, вплоть до суицидального поведения [6, 7, 10].

В данном контексте нам представилось любопытным рассмотреть различные паттерны, отражающие рискованно-виктимные формы поведения, обнаруженные при работе с ЖМБА, так как, эта категория женщин часто имеет собственную аутоагрессивную направленность [14]. Виктимность ЖМБА рассматривалась нами именно с позиции аутоагрессивности личности. При этом под аутоагрессивным поведением понималась осознаваемая или неосознаваемая активность, направленная на причинение себе вреда в физической, психической, социальной или духовной сферах [1, 4, 9] и подразумевается, что любые действия, укладываемые в это определение, являются по сути аутодеструктивными. Также в своей работе мы попытались уйти от традиционного взгляда на феномен созависимого поведения, как пассивного ответа лиц, окружающих больного алкоголизмом, попавших под влияние тирана-мужа, поскольку в своей клинической и научной работе мы слишком часто наблюдали, безусловно, активную роль созависимой супруги в генерации проявлений созависимого состояния [8, 11, 12], что зачастую сводилось к реализации собственной аутодеструктивности в социально приемлемых и понятных со стороны окружающих условиях.

Материалы и методы.

Для решения поставленных задач нами была изучена репрезентативная группа, состоящая из 62 жен мужчин, страдающих алкогольной зависимостью (ЖМБА) в возрасте  $39,7 \pm 4,12$  года, со средним сроком семейной жизни  $13,95 \pm 1,92$  года. Контрольная группа представлена двумя типами женщин: 62 женщины из неалкогольных браков (ЖНБ), соответствующие по возрасту ( $41,34 \pm 5,3$  года), длительности брачных отношений ( $15,2 \pm 2,86$  лет) и другим социально-демографическим показателям исследуемой группе. Также исследованы 40 девушек без признаков алкогольной зависимости и не имевших опыт брачных от-

ношений (МНЖ), возраст которых составил  $21,13 \pm 1,92$  года.

В качестве диагностического инструмента использовался опросник для выявления аутоагрессивных паттернов и их предикторов в прошлом и настоящем [16].

Применение статистических методов определения достоверности различий между изучаемыми группами также определялось характером распределения и типом исследуемых переменных. В случае нормального распределения признаков применялся t-критерий Стьюдента. В иных случаях применялись методы непараметрической статистики. Нулевая гипотеза о сходстве двух групп по оцениваемому признаку отвергалась при уровне значимости  $p < 0,05$ . Выборочные дескриптивные статистики представлены в виде  $M \pm SD$  (средняя  $\pm$  стандартное квадратичное отклонение).

Результаты и их обсуждение.

ЖМБА характеризует достоверное накопление различных вариантов рискованно-виктимного поведения, что отличает их как от группы молодых незамужних женщин, так и ЖНБ.

Спектр обнаруженных статистически значимых отличий ЖМБА от МНЖ и ЖНБ приведен в соответствующих таблицах.

Таблица 1

Результаты сравнения ЖМБА и МНЖ по критериям рискованно-виктимного поведения

| Критерии   | ЖМБА % | МНЖ % | p<   |
|--|--------|-------|------|
| Несчастные случаи ранее последних двух лет               | 32,3   | 7,5*  | 0,01 |
| Несчастные случаи последние два года                     | 9,7    | 0     | 0,05 |
| Подверженность физическому насилию ранее последних 2 лет | 32,25  | 10    | 0,02 |
| Переломы ранее 2 последних лет                           | 38,7   | 17,5* | 0,05 |
| Переломы в последние два года                            | 16,13  | 2,5   | 0,05 |
| ЧМТ ранее последних двух лет                             | 29,03  | 5     | 0,01 |
| ЧМТ в последние два года                                 | 9,67   | 0     | 0,05 |

Таблица 2

Результаты сравнения ЖМБА и жен МНБ по критериям рискованно-виктимного поведения

| Критерии  | ЖМБА % | ЖНБ % | p<   |
|---|--------|-------|------|
| Несчастные случаи ранее последних двух лет                  | 32,3   | 6,45* | 0,01 |
| Подверженность физическому насилию ранее последних двух лет | 32,3   | 9,67  | 0,05 |
| Подверженность физическому насилию в последние два года     | 22,58  | 0     | 0,01 |
| Подверженность сексуальному насилию                         | 22,58  | 6,45  | 0,05 |
| Переломы ранее 2 последних лет                              | 38,7   | 12,9* | 0,02 |
| ЧМТ ранее последних двух лет                                | 29,03  | 6,45  | 0,02 |
| ЧМТ в последние два года                                    | 9,67   | 0     | 0,02 |

Из таблиц хорошо видны значимые отличия ЖМБА от обеих контрольных групп, и если в первой серии сравнений можно предположить, что у них имеет место возрастное накопление изучаемых признаков, то вторая серия сравнений расставляет все на свои места. То есть найденные у ЖМБА рискованно-виктимные феномены явно не носят возрастного характера, так как не найдено параллельного нарастания изучаемых признаков в сходной по возрасту группе ЖНБ.

Более того, по ряду показателей, отмеченных звездочкой, группа ЖНБ выглядит более благополучной, нежели МНЖ. Отличия не являются статистически значимыми, однако, тенденция весьма любопытна. Нельзя не подчеркнуть частый характер получения ЧМ и других травм, как результат «неформальных» отношений с мужем, к примеру, это около половины всех ЧМТ вообще и 92,3% за последние два года.

Привлекает к себе внимание «сквозной» характер этих феноменов, то есть их наличие как в «изолированный» временной момент последних двух лет жизни, так и ранее в анамнезе.

Рассматривая рискованные формы поведения жен МБА в контексте аутодеструктивности, подчеркнем серьезность и нередко калечащий характер имеющихся проявлений (изнасилования, серьезные побои, тяжелые травмы, несчастные случаи, сопряженные с непосредственной опасностью для жизни: дорожно-транспортные происшествия, тяжелый бытовой и производственный травматизм, происшествия на воде).

Для иллюстрации приведем следующие примеры.

*П., 33 года. Муж страдает алкоголизмом, вторая стадия, псевдозапойный тип употребления алкоголя. Пациентка работает заведующей секцией библиотеки. Наблюдается у участкового психиатра по поводу последствий черепно-мозговой травмы с астено-невротическим синдромом. На момент обследования предъявляла жалобы на головные боли, сниженное настроение, нарушенный сон, ощущение пустоты вокруг, периоды безысходности.*

*Анамнестические сведения: родители спиртными напитками не злоупотребляли. Родилась от нормально протекавшей беременности. Была «незапланированным» ребенком. Этот факт часто подчеркивался в семье, особенно отцом. Со стороны отца подвергалась физическому насилию «по поводу и без повода», чего не было по отношению к другим детям в семье. В школе училась хорошо. После окончания школы получила высшее образование. По характеру была замкнутая, всегда считала себя неудачницей, была уверена, что не заслуживает счастья и никогда не выйдет замуж. По этому, в первый брак вступила в 22 года «за первого, кто предложил». Отношения в браке не сложились, через год семья распалась по инициативе мужа. Через год вступила в настоящий брак, родила ребенка. Отношения в браке складываются «хорошо», своего мнения и голоса в семье не имеет. Во всем зависит от мужа, боится ему перчить, обратиться к нему с просьбой или за помощью. Муж в алкогольном опьянении агрессивен по отношению к супруге. Знает, что у мужа есть связь с другой женщиной, прощает*

*ему это, так как боится, что останется одна «вообще никому не нужная».*

*Аутоагрессивный анамнез: родной дядя по материнской линии покончил жизнь самоубийством, после ампутации нижних конечностей, злоупотреблял алкоголем. С отцовской стороны много родственников погибло неестественной смертью: вторая двоюродная сестра разбилась на мотоцикле (за рулем была сама), двоюродный брат попал под поезд. В 17 лет респондентка была изнасилована группой одноклассников. Сама никогда не думала о суициде. Однако неоднократно были фантазии уснуть и не просыпаться, не родиться вовсе. Из клинических предикторов аутоагрессивного поведения присутствуют периодические депрессивные состояния, длительное переживание вины, стыда, навязчивые угрызания совести, склонность во всем обвинять себя, эпизоды безысходности. Отсутствуют какие-либо соматические заболевания. Однако имеется большое количество травматической патологии, особенно в последние два года: переломы голени, правого предплечья, костей кисти, раньше ломала левую руку, из-за чего перенесла тяжелое оперативное вмешательство (были удалены фрагменты лучевой кости). Другая оперативная патология: 1981 год - аппендектомия, 1982 год - зашивали рану на верхней губе (избил муж). Неоднократно были черепно-мозговые травмы с потерей сознания: 1981 год – ударились головой об лед, 1995 год – сбила машина, была серьезная травма позвоночника «чуть не умерла», 1998 год – сильно избил муж, два часа была без сознания, три недели лечилась стационарно. Термическая патология: год назад – обморожение кончиков пальцев обеих рук, ожог обеих рук в результате взрыва газа (утечка), лечилась стационарно. На фоне волнения совсем пропадает аппетит, может не есть 2-3 суток. При этом панически боится собственной смерти, так как не уверена, что проживет долго. Религиозна, страшится Ада, старается жить «по законам Божьим», этим же объясняется необходимость терпения унижений со стороны мужа, так как это испытание Господне.*

*Б. (35 лет). Муж страдает алкоголизмом, вторая-третья стадия, запойный тип употребления алкоголя. Работает учительницей. На момент обследования находилась в травматологическом отделении с рубленными ранами черепа и обеих рук, полученных в результате разбойного нападения.*

*Анамнестические сведения: отец злоупотреблял алкоголем, был убит в 47 лет в «пьяной» драке. Воспитывалась в основном матерью в состоянии гиперопеки. По характеру была веселая, общительная, после смерти отца стала более замкнутой, сузилась круг общения. Закончила педагогический институт, работает по специальности. Замуж вышла в 18 лет, брак первый. Имеет двух детей 12 и 14 лет. Из родственников у психиатра никто не наблюдался. Отношения в браке «предразводные», но «в целом браком довольна».*

*Аутоагрессивный анамнез: однажды в «минуту отчаяния» (причина – выпивки мужа) была мысль «наложить на себя руки», но быстро ее от себя «прогнала» как совершенно неприемлемую. Склонна во всем*



винить себя, чувство вины носит пролонгированный характер, эпизодически возникают периоды безысходности, потери смысла жизни. Последние 1-2 года чувствует себя одинокой, так как нет поддержки мужа и браку «угрожает развод». Часто бывают моменты, когда пропадает аппетит, связывает это с волнениями за мужа (очень боится, что с ним что-нибудь случится). Из хронических заболеваний имеет пиелонефрит с редкими обострениями. Травматологическая патология: два года назад – перелом плечевой кости, в настоящий момент имеет открытые переломы обеих рук, рубленую проникающую травму черепа, травматическую ампутацию 1 и 2 пальцев правой руки. Черепно-мозговые травмы: в семь лет на голову упала труба; на момент обследования последствия ЧМТ в результате нападения (была без сознания 12 часов). Оперативная патология: первичная хирургическая обработка ран, репозиция костных фрагментов, трепанация черепа (внутричерепная гематома). Склонна к акцепции несчастных случаев и насилия – четыре года назад чуть не задушил собутельник мужа «набросился без причины, спасли соседями», настоящая госпитализация связана с нападением неизвестного лица, нанесшего тяжкие телесные повреждения топором и укравшего деньги из кошелека (сама считает, что ее с кем-то перепутали). Ранее три года назад пациентка так же была ограблена на улице «только деньги отобрали». В восемь лет сильно обжигалась кипятком (грудь и живот), лечилась в стационаре. Очень религиозна. Уверена, что несмотря на все злоключения проживет еще долго. После выздоровления, если муж не бросит пить, собирается развестись и начать новую жизнь.

Любопытно, что рискованно-виктимные паттерны поведения в значительно большей степени выявлялись в определенном кластере ЖМБА (18,2%), при значительной представленности указанных феноменов в этой группе вообще. Вероятно, для этой подгруппы ЖМБА рискованно-виктимное поведение является приоритетным направлением реализации собственных аутоагрессивных импульсов. Действительно, проживание в «алкогольном» браке зачастую подразумевает для жен парадоксальную жертвенность, смирение, готовность терпеть хронические издевательства и побои со стороны мужа, что аналитически можно охарактеризовать как явную, и часто, активную акцепцию агрессии «на себя». Отметим так же, что по нашим данным, виктимность и рискованность поведения характеризовали ЖМБА и до вступления в «алкогольные» брачные отношения.

Изучая аутоагрессивные особенности ЖМБА, нами обнаружены любопытные «мифы», объясняющие мазохистически-виктимную позицию этих женщин: 1) идея необходимости страдания в браке, как вариант «русской женской доли», иллюстрацией чего служит «чудесная» русская поговорка «Бьет, значит - любит»; 2) патогномоничной для ЖМБА является идея реинкарнации, часто сочетаемые с православными установками на всепрощение и долготерпение. В большинстве случаев реинкарнация рассматривается как вариант положительной расплаты за брак с пьющим мужчиной «на том свете», так как «на этом свете» женщина за

что-то кем-то наказана (на вопрос: «За что?», следовал поток наивных интеллектуализации); 3) ретроспективно-объясняющий комплекс «хронического женского несчастья»: некрасивая, неудачная, несчастливая → вышла замуж за алкоголика → стало еще хуже (т.е. судьба такая), подразумевающий «логичный» отказ женщины от попыток как-то изменить сложившуюся ситуацию, так как ее роль сводится лишь к безропотному непротивлению «злему року». Одна респондентка обосновала свое положение пословицей: «От добра, добра не ищут!»; 4) идея о необходимости постоянной заботы и контроля за пьющим мужем (чаще в ущерб себе), так как без этого супруг *обязательно* погибнет (что отчасти верно). Эта позиция нередко становится смыслообразующей для ЖМБА, определяя ценность ее существования, что можно отразить словами Экзюпери: «Мы в ответе за тех, кого приручили».

Отдельно отметим, что рискованно-виктимные модусы поведения у жен мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, нередко реализуются у респонденток в состоянии собственного алкогольного опьянения. Более того, у почти пятой части этих женщин нами был диагностирован алкоголизм I-II, II стадии.

Выводы:

1. Дух необходимости страдания и виктимные установки в значительной мере характеризует ЖМБА, особенно, выделенную нами рискованно-виктимную подгруппу.

2. В ряде случаев добрая виктимная предиспозиция толкает потенциальных ЖМБА на поиск таких брачных отношений, где их жертвенность будет востребована, и где ответственность за подобные тенденции будет бессознательно делегирована пьющему мужу-тирану, что позволит избежать собственной фрустрации по поводу необходимости осознания имеющейся самодеструктивности.

3. Аутоагрессивность ЖМБА может носить как унипотентный характер (локализованный в одной сфере – например, только рискованно-виктимные формы реализации), так и полипотентный (локализованный в различных сферах, например, сочетание с классической суицидальной активностью и др.).

4. В «просто» несчастных случаях, частой травматической патологии, других рискованных модусах поведения, иногда не стоит бояться увидеть саморазрушающее поведение пациента, поскольку именно это позволяет вносить необходимые коррективы в терапию, не избегая запретной для многих терапевтов темы.

5. Все указанные особенности целесообразно учитывать и прорабатывать при терапии алкогольной зависимости и созависимости, как в рамках семейного подхода, так и при использовании иной терапевтической парадигмы.

Литература:

1. Мединцева Т.А., Меринов А.В. Аутоагрессия как предмет коррекции созависимого поведения у жен больных алкоголизмом // Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие: электрон. науч. журн. – 2015. – Специальный выпуск. Часть вторая. – С. 246-248
2. Меринов А.В., Шустов Д.И. Супружеские аспекты аутоагрессивного поведения в семьях больных хроническим алкоголизмом // Российский психиатрический журнал. – 2002. – № 3. – С. 58-61.

3. Меринов А.В. Суицидологические и личностно - психологические особенности женщин, состоящих в браке с парасуицидальными мужчинами, страдающими алкогольной зависимостью // Наркология. – 2011. – № 9 (117). – С. 67-70.
4. Меринов А.В. Аутоагрессивное поведение и оценка суицидального риска у больных алкогольной зависимостью и членов их семей: дис. ... д-ра. мед. наук: 14.01.27; 14.01.06. – М., 2012. – 277 с.
5. Меринов А.В. Типология семей мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с позиций наркологической и суицидологической практик // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 1. – С. 15-18.
6. Меринов А.В. Суицидологическая, наркологическая и экспериментально-психологическая характеристика супругов в семьях мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, в зависимости от динамики брачных отношений // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 13, № 2. – С. 25.
7. Меринов А.В., Сомкина О.Ю., Сафронова А.В., Коршунова Д.Р. Аутоагрессивные и личностно-психологические характеристики женщин, ранее состоявших в браке с мужчинами, страдающими алкоголизмом // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 1 (14). – С. 25-30.
8. Меринов А.В. Суицидологическая, экспериментально - психологическая и наркологическая характеристика супругов в браках мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с первично-открытой семейной системой // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 2 (15). – С. 31-38.
9. Меринов А.В. Суицидологическая, экспериментально-психологическая и наркологическая характеристика супругов из браков мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с вторично открытой семейной системой // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 4. – С. 43-51.
10. Меринов А.В., Меринов Н.Л., Юрченко А.И., Лукашук А.В., Сомкина О.Ю., Байкова М.А. Суицидологическая, личностно-психологическая и наркологическая характеристика супругов из браков мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, с первично закрытой семейной системой // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 1 (18). – С. 24-32.
11. Меринов А.В., Шитов Е.А., Лукашук А.В., Сомкина О.Ю., Байкова М.А., Филиппова М.Д., Меринов Н.Л., Юрченко А.И. Супруги мужчин, страдающих алкогольной зависимостью, имеющие а анамнезе суицидальную попытку: их расширенная клинико-суицидологическая и психологическая характеристики // Суицидология. – 2015. – Том 6, № 3 (20). – С. 49-54.
12. Меринов А.В., Шитов Е.А., Лукашук А.В., Сомкина О.Ю. Аутоагрессивная характеристика женщин, состоящих в браке с мужчинами, страдающими алкоголизмом // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2015. – № 4. – С. 81-86.
13. Овчинникова И.В., Приленский Б.Ю. Некоторые когнитивные особенности, преобладающие установки, ценности и убеждения у жен больных алкоголизмом // Тюменский медицинский журнал. – 2009. – № 1-2. – С. 58-59.
14. Пилагина Г.Я., Чумак С.А. Предикторы формирования и рецидивирования саморазрушающего поведения // Суицидология. – 2014. – Том 5, № 2 (15). – С. 3-20.
15. Уманский М.С., Уманский С.М., Зотов П.Б. Алкоголизм позднего возраста у мужчин: некоторые клинические особенности суицидального поведения // Тюменский медицинский журнал. – 2009. – № 1-2. – С. 46-47.
16. Шустов Д.И., Меринов А.В. Диагностика аутоагрессивного поведения при алкоголизме методом терапевтического интервью // Пособие для врачей психиатров-наркологов и психотерапевтов. – М., 2000. – 20 с.

#### VICTIMOLOGICAL FEATURES OF WIVES OF ALCOHOLIC MARRIAGE

*O.Y. Somkina*

The article is devoted to the study of victimization aspects of relations in the alcoholic marriage, namely the assessment of the "sacrificial" behavior of wives of men suffering from alcohol addiction. It has been demonstrated that women married to men parasuicidal alcoholics find themselves significantly more suicidal activity. This contingent of women has a high suicide potential and deserves special attention.

**Keywords:** autoaggressive behaviour, suicide, and alcohol addiction.

## ОНКОЛОГИЯ. ХИРУРГИЯ

### МОДЕЛЬ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО МЕДИЦИНСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ

*В.Ю. Дудник*

Больница Медицинского центра УДП РК, г. Астана, Казахстан

E-mail автора: [nasrulla@inbox.ru](mailto:nasrulla@inbox.ru)

Несмотря на достижения научно-технического прогресса за последние десятилетия в области медицины, современное здравоохранение нельзя считать успешной. По оценке академика И.И. Дедова современное «здравоохранение находится в критической ситуации по причине своей дороговизны, энергоёмкости, неэффективности и сосредоточено в основном на использовании универсальных методов лечения» [15]. При этом примерно у половины пациентов результат лечения не приносит ожидаемого результата. По данным ВОЗ стандартное применение медикаментов не обеспечивает ожидаемого результата в 20-40% лечения депрессий, до 70% больных при лечении язвы, до трех четвертей при лечении бронхиальной астмы и сахарного диабета и может быть совсем неэффективным в онкологии (70–100%) [2].

Использование традиционной модели универсального лечения оказывается неприемлемым при инвестировании в человеческий капитал государственных служащих в силу высокой ценности пациентов и низкой эффективности традиционного подхода здравоохранения. В Больнице Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан (БМЦ УДП РК) разработана и внедрена инновационная модель оказания медицинских услуг, основанная на передовых медицинских и маркетинговых подходах. Основы функционирования модели составили интеграция парадигмы персональной медицины при формировании медицинского продукта и маркетинга взаимодействий при вовлечении пациентов в создание совместной ценности – потребительского опыта поддержания здоровья.

Комплицированный и дуалистический характер потребности в медицинской услуге государственных служащих возникает от двух потребителей-государства и непосредственно пациента. Однако спрос обеих сторон может возникать одновременно и даже противоречить друг другу. Объединяющей основой для преодоления противоречия личного спроса и государственного инвестирования в медицинскую услугу является использование парадигмы персональной медицины.

Анализ исследований тенденций развития современной медицины указывает о происходящей в настоящем периоде смена лечебной парадигмы, как медицинского, так и социально-экономического подхода. В связи с этим, мы считаем что, персональная медицина

является интегральной научной парадигмой, отражающей взаимосвязь информационных технологий, клинической терапии и маркетингового подхода, направленного как для улучшения здоровья и так и удовлетворения потребностей пациентов.

С развитием молекулярной генетики в конце 90-х годов XX века возникла концепция геномной медицины, опирающаяся на идею персонального подхода к больному в форме ДНК-тестирования. В области изучения антител исследования были доведены до реального производства лекарств и стали инструментом зарождающейся персональной медицины. Особенно востребована молекулярная генетика в онкологии. В Российской Федерации в настоящее время активно изучаются вопросы персонифицированной медицины несколькими научными школами [1, 5, 7, 9, 10].

Парадигма персональной медицины как системное научное направление стала формироваться под воздействием исследований лауреата Нобелевской премии Жана Доссе о превентивной (упреждающей) медицине и положений системной медицины, сформулированных Лероем Худом. По данным Price waterhouse Coopers, объем рынка лекарственных средств для персонализированной медицины в США с 2010-го по 2015 год должен практически удвоиться и достигнуть 425 млрд долларов [3].

В ближайшие годы эти лекарства составят почти треть всех продаваемых препаратов. Еврокомиссия обнародовала «План действий по информатизации здравоохранения на 2012-2020 годы» направленный на создание клиентоориентированного здравоохранения, которое заключается в большей доступности информации для пациента, его вовлеченность в процессы лечения и профилактики, в возможности узнавать и использовать современные технологии в лечении, в том числе хронических заболеваний [3, 6].

Важно отметить, что новый взгляд на медицину, как отрасль знаний и сферу услуг сложился под влиянием доминировавшего в экономической науке маркетинга взаимоотношений, провозглашавшего приоритет потребителя. На наш взгляд наиболее перспективной моделью персональной медицины является модель «4П» - предиктивность, превентивность, персонифицированность и партисипативность.

Предиктивность, как фактор предсказания болезни до ее симптоматического проявления является своего рода превращенной формой предугадывания потребности в маркетинге. Превентивность, как фактор предупреждения болезни, может быть сравним с продвижением медицинской услуги. Персонификация учитывающая индивидуальные, прежде всего, генетические, особенности пациента отражает возрастающую кастомизацию медицинской услуги. Партисипативность предусматривает активное участие пациента в выявлении его генетических особенностей и проведении оздоровительных мер, что напрямую согласуется с маркетинговым методом совместного создания потребительской ценности.

Следует предостеречь от проведения прямых параллелей между инструментами маркетинга и клиническими методами, медицина является отдельной самостоятельной отраслью научных знаний, порождаю-

щей собственные интеллектуальные продукты. Однако для нее, как значительной отрасли народного хозяйства с огромным, практически неограниченным числом потребителей и продуктов, крайне важно своевременно применять передовые методы и инструменты других сфер знаний.

Резюмируя вышесказанное, можно представить персонализированную медицину как новый подход, который, благодаря инновационным методам анализа и глобальному видению каждого пациента, создает индивидуальные диагностические и терапевтические системы. С нашей точки зрения, персонализация медицины имеет более широкое понятие, чем применяемое в ряде источников описание фармакологического подхода [13].

Становление персонализированной медицины, связанной с кастомизацией (подбором с учетом индивидуальных особенностей) лекарственных препаратов означает переход медицины от традиционной фармакотерапии, ориентированной на всю популяцию, к новой модели, в которой клиентоориентированность проявляется во всей системе медицинского обслуживания.

Цель персонализированной медицины заключается в формировании интегрального подхода в оказании медицинской услуги, который предусматривает тестирование на предрасположенность к болезням, составление профилактических рекомендаций, выбор персонализированных препаратов и определение схемы лечения, учитывающей индивидуальные особенности пациента и осуществление мониторинга лечения.

Модель представляет собой замкнутый повторяющийся цикл оказания медицинских услуг пациентам Больницы, воспроизводимый индивидуально каждому пациенту и всему контингенту в совокупности. Исходным принципом является превентивность проведения медицинского обследования. С медицинской точки зрения это позволяет выявить и предотвратить неблагоприятные изменения в организме пациента и диагностировать зоны риска. С точки зрения заказчика медицинской услуги – государства – ранняя диагностика повышает эффективность вложений в здравоохранение.

Модель построена на основе интеграции парадигмы персональной медицины как базы клинического процесса и маркетинга взаимоотношений, как основы сервисного процесса. Маркетинг взаимодействия, иначе называемый маркетингом взаимоотношений, является доминирующей концепцией в сфере медицинских услуг, поскольку в лечении жизненно важно устанавливать и поддерживать постоянный контакт с потребителем (пациентом).

На наш взгляд предпочтительно использовать концепцию «эмоционального вовлечения потребителя», которая подчеркивает важность эмоционального опыта при взаимодействии с потребителями. Основой создания новой ценности выступает потребительский опыт, определяемый как «сформированный чувственно-материальный опыт, возникший в результате удовлетворения потребности» [6, 8]. Применяя концепцию маркетинга впечатлений для развития взаимоотношений с пациентами, нами отмечено ее

высокая адаптивность и востребованность в сфере оказания медицинской услуги. «Эмоциональное вовлечение потребителя» в процессе лечения не только обеспечивает маркетинговую лояльность потребителя, но и является обязательным условием его выздоровления.

В реализуемой модели взаимоотношений с потребителями, основным продуктом медицинской услуги для пациентов является «потребительское впечатление», а их физическое состояние (работоспособность) - для сотрудников государственной службы. Рассмотрим двойственность и диалектичность характеристики качественного медицинского обслуживания государственных служащих, учтенные в представленной модели.

Государство основной заказчик здравоохранения своих служащих, в первую очередь интересуется их способностью качественно и полноценно выполнять возложенные обязанности. Для этого в модели обслуживания Больницей предусмотрены превентивность, таргетирование и прогностичность медицинских услуг. Таргетирование или таргетная терапия предусматривает выбор точечного воздействия препаратов. Наибольшие достижения в практическом использовании таргетной терапии получены в онкологии, где оказалось возможным на одну треть уменьшить дозы лекарственных препаратов для химиотерапии. Больница, как объект внедрения новой модели обслуживания пациентов использует принцип таргетирования и для других клинических практик.

Прогностичность в медицинской практике достигается благодаря геномической диагностике, при которой определяются риски и разрабатываются персонализированные стратегии профилактики заболеваний. В Больнице используются современные методы прогнозирования состояния пациентов.

Следует отметить, что субъективные ощущения пациентов, особенно государственных служащих, зачастую не соответствуют объективному состоянию их здоровья. Именно поэтому важно эмоционально вовлекать потребителей в получение медицинской услуги и формировать у них позитивное потребительское впечатление от обслуживания. В то же время впечатление пациентов нужно признать равнозначным продуктом и учитывать принципы его формирования в процессе медицинского обслуживания.

Для формирования позитивного впечатления, позволяющего вовлечь пациентов в постоянное взаимодействие по поддержанию здоровья, персонал Больницы должен не только проводить высококачественное лечение на современном оборудовании, но и владеть специфическими навыками так называемого «эмоционального труда».

Реализуемая модель предусматривает эмоциональный труд медицинского персонала по вовлечению пациентов в проведение медицинских процедур для получения дополнительной потребительской ценности-«заботы о здоровье», формирования «впечатления» и позитивного отношения к медицинской процедуре и организации. Эмоциональный труд медицинских работников основан на персональном взаимодействии и предполагает выражение медицинскими работниками эмоций,

соответствующих профессиональному и организационному контексту.

Термин «эмоциональный труд» введен А. Хохшильд и описывает природу труда таких, которые подчиняются «чувству правил» как управлению соответствия эмоций особым социальным ситуациям [14]. Изучение эмоционального труда проводится в исследованиях Дж. Барбалета, Б. Райма, Дж. Маанена и С. Баттистина [4, 11, 12]. Эмоциональный труд включает интеракцию «лицом к лицу», которая сопровождается выражением особых «эмоций», требуемых от работников на особых рабочих местах.

Применение категории эмоционального труда для медицинских работников, предполагает что они сознательно и компетентно осуществляют управление своим внутренним состоянием и внешним поведением для того, что бы выразить соответствующую эмоцию и произвести «впечатление», заданное контекстом производственной ситуации, ожиданиями пациентов, организационными правилами и профессиональными нормами.

Персонализация пациентов Больницы является ключевым ресурсом успеха в обеспечении качестве медицинской услуги и, одновременно, наиболее сложным и уязвимым фактором, в силу специфического состава контингента обслуживания. В случае оказания медицинской услуги речь идет не просто о систематическом механическом улавливании жалоб на недомогание и удовлетворении потребности клиента в оздоровлении, а о вступлении с ним в постоянное взаимодействие.

Взаимодействие с пациентом создает вовлеченность, рассматриваемую в как качественное изменение ментальной жизненной модели пациента, его привычек и образа жизни, активном участии в поддержании собственного здоровья. Для обеспечения вовлеченности своих пациентов персонал Больницы не только руководствуется современными принципами маркетинга взаимоотношений, но и использует новейшие технологии медицинского обслуживания, в частности методику Check-up.

Целевая диагностика (Check-up) является важным этапом превентивной медицины. Check-up – в переводе с английского означает «осмотр, проверка, контроль», а в медицинском контексте – медицинский осмотр. Диагностические программы Check-up – развивающееся направление современной профилактической медицины. Программы Check-up предназначены, в первую очередь, для активно работающих людей, испытывающих постоянный дефицит времени, и не имеющих возможности «бегать по врачам» либо посвятить 5–7 рабочих дней для полного обследования организма в рамках всеобщей диспансеризации.

Опыт внедрения системы персонального обслуживания в Больнице подтверждает, что диагностика Check-up является эффективным и востребованным продуктом при оказании медицинских услуг такому контингенту пациентов, как государственные служащие. Check-up программы позволяют совместить незначительное ослабление рабочего графика и глубокое клиническое обследование организма на протяжении не более чем 4 часов.

Модель персонализированного медицинского обслуживания пациентов Больницы Медицинского Центра Управления Делами Президента Республики Казахстан находится в стадии активного внедрения и уже демонстрирует первые показатели высокой эффективности. Считаем, что накапливаемый опыт должен получить широкое распространение в медицинских учреждениях Республики.

## Литература:

1. Дзнелашвили Н.О., Касрадзе Д.Г., Таваркиладзе А.Г., Мариамидзе А.Г., Джинчвеладзе Д.Н., Шаназаров Н.А. Экспрессия рецептора эпидермального фактора роста при эндометриальной гиперплазии и карциноме у человека // Медицинская наука и образование Урала. – 2013. – Том 14, № 3 (75). – С. 60-63.
2. Костина Г. Таблетка вас узнала. Журнал «Эксперт» №5 (837) /01 февр. 2013. <http://expert.ru/expert/2013/05/tabletka-vas-uznala/>
3. Лившиц В. Персонализированная медицина [http://medi.az/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1446:2013-04-30](http://medi.az/index.php?option=com_content&view=article&id=1446:2013-04-30)
4. Маанен Дж. В. Фабрика улыбки: работа в Диснейленде // Антология организационной психологии. – М., 2005. – С. 376.
5. Муктубаева А.Ж., Шаназаров Н.А., Сабиров А.Х., Антонов М.В. Молекулярно-генетическая картина у больных раком желудка // Российский биотерапевтический журнал. – 2011. – Том 10, № 2. – С. 79-81.
6. Петренко Е.С. Теоретико-методологическая концепция развития потребительских сетей на региональных рынках <http://www.uiec.ru/content/files/Petrenkoidissertacia.pdf>
7. Степанов В.А. Геномы, популяции, болезни: этническая геномика и персонализированная медицина [http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution/Stepanov-ActaNaturae-2010-2\(4\)-18-34-Review2.pdf](http://www.medgenetics.ru/UserFile/File/Doc/Evolution/Stepanov-ActaNaturae-2010-2(4)-18-34-Review2.pdf)
8. Хохшильд А. Управляемая душа: коммерциализация человеческого чувства. 1983. Социологический словарь / Мир словарей
9. Шаназаров Н.А., Сабиров А.Х., Сироткина С.М. Роль эпидермального фактора роста и его рецептора в канцерогенезе: молекулярные механизмы их действия // Российский биотерапевтический журнал. – 2009. – Том 8, № 4. – С. 85-90.
10. Шаназаров Н.А., Сабиров А.Х., Синяков А.Г., и др. Значимость молекулярно-генетических маркеров в лечении больных раком желудка // Российский биотерапевтический журнал. – 2010. – Том 9, № 1. – С. 91-94.
11. Barbalet J.M. Emotion, Social Theory and Social Structure: A Macrosociological Approach. Cambridge, 1999. – P. 9.
12. Battistina C. What is «Emotional Labour», <http://www.cortinalibri.it> (Дата обращения 25.02.2011).
13. Olivier C., Williams-Jones B., Godard B., Mikalson, B., Ozdemir V. Personalized medicine, bioethics and social responsibilities: Rethinking the pharmaceutical industry to remedy inequities in patient care and international health // Current pharmacogenomics and personalized medicine. – 2008. – Vol. 6, № 2. – P. 109.
14. [http://medvestnik.ru/articles/na\\_ocheredi\\_individualnyy\\_podhod\\_k\\_kazhdomu/](http://medvestnik.ru/articles/na_ocheredi_individualnyy_podhod_k_kazhdomu/)
15. <http://enc-dic.com/sociology/JEmocionalnyj-Trud-10624>

### **НЕКОТОРЫЕ ЮРИДИЧЕСКИЕ И ДЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОАРИТ В УСЛОВИЯХ ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА**

*Н.А. Малтабарова, Н.А. Шаназаров, А.И. Коккошко, Ж.Т. Смаилов, А.К. Ануярбеков, М.Н. Синицына*

Медицинский университет Астана, г. Астана, Казахстан  
Больница Медицинского центра УДП РК, г. Астана, Казахстан

E-mail авторов: [nasrulla@inbox.ru](mailto:nasrulla@inbox.ru)

Особенностью службы анестезиологии – реаниматологии в клиниках онкологического профиля является

соответствующий контингент пациентов. Зачастую отсутствие психологического контакта с больным в связи с тяжестью его состояния или сокращение контакта, связанное с прогрессирующим техницизмом в сфере медицины критических состояний на фоне обилия сложной диагностической аппаратуры приводит к опасному последствию – деперсонализации больного, когда больной воспринимается как синдром, а не как личность [4, 7]. Опаснейшим следствием деперсонализации характерной для работы в условиях онкологического диспансера является преждевременное зачисление больных в разряд «безнадежных» с соответственным сокращением радикальной интенсивной терапии, сокращается информирование больных и их родственников [4]. Следующей особенностью работы врача анестезиолога – реаниматолога в условиях онкологической клиники является междисциплинарность онкологической патологии, требующая привлечения многих специалистов, каждый из которых имеет свою долю ответственности, в соответствии с выполняемыми функциями и поставленными задачами, что зачастую вызывает разногласия. В предоперационном периоде лечащим врачом, выставляющим показания к операции и определяющем время ее проведения, является хирург-онколог и на нем лежит юридическая ответственность за судьбу больного. Анестезиолог же выступает в роли консультанта. В этой связи между анестезиологом и хирургом зачастую возникают разногласия по поводу достаточности обследования больного. При этом рекомендации анестезиолога часто носят формальный характер и не влияют на выбор анестезиологического пособия. Данная ситуация должна решаться коллегиально, с привлечением соответствующих заведующих отделениями [2]. При жизненных показаниях к операции у больных с крайне высокими степенями операционно-анестезиологического риска, а большинство онкологических больных именно такими и являются, анестезиолог не вправе отказаться проводить анестезию в сроки, установленные хирургом-онкологом. При переводе пациента в отделение интенсивной терапии, основным (лечащим) врачом становится реаниматолог, а все остальные консультантами. При этом неважно, кто виноват в том, что состояние больного ухудшилось, важно, что именно анестезиолог – реаниматолог ответствен за своевременную ликвидацию опасных последствий. При ведении больного в палату интенсивной терапии (ПИТ) зачастую созываются консилиумы заинтересованных специалистов. Решение консилиума принято считать административным указанием по ведению больного в трудной неоднозначной ситуации. Однако в экстремальных условиях, когда ситуация может меняться мгновенно, принцип «каждый отвечает за свои действия и бездействие», является ведущим, несмотря ни на какие решения консилиума. Отделение анестезиологии и реанимации с палатами интенсивной терапии (ОАРИТ) также проводит интенсивную терапию и реанимационные мероприятия пациентам диспансера, находящимся в разного рода критических состояниях. Отдельно сле-

дует отметить тот факт, что согласно стандартам и протоколам сердечно-легочно-мозговой реанимации (СЛМР) реанимационные мероприятия не проводятся инкурабельным пациентам, а именно к этой категории относятся пациенты с IV стадией развития процесса. Однако подобные случаи отказа от проведения СЛМР должны решаться в индивидуальном порядке с учетом всех степеней обстоятельств и условий. Очень важным моментом организации службы анестезиологии является тот факт, что анестезиолог, занятый проведением наркоза, не имеет права осуществлять переливание крови этим должен заниматься дополнительно назначенный врач, ответственный за переливание крови [5, 6]. Настоящее положение не должно быть поводом к несвоевременному возмещению операционной кровопотери, что может рассматриваться как неправильная организация службы и, при тяжелых последствиях для больного, заведующий службой может понести уголовную ответственность. При этом, следует отметить, что для современной онкохирургии, характерны радикальность, высокая травматичность оперативных вмешательств, соответственно высокий риск значительной кровопотери [1, 3, 8, 9].

Таким образом, сочетание высокой квалификации врачей-анестезиологов и наличия современной аппаратуры, преимуществом анестезиологической и хирургической служб диспансера позволяет хирургам выполнять операции любой сложности и продолжительности, не нанося вреда организму пациента, независимо от тяжести его состояния. Восприятие больного как личность, увеличение времени общения с больным, тщательное заполнение медицинской документации, исключение амбициозных конфликтов и коллегиальность в решении сложных ситуаций помогут нам избежать ложных обвинений в свой адрес и повысят престиж врача анестезиолога – реаниматолога в глазах больного.

Литература:

1. Васюковская О.В., Шаназаров Н.А., Дигаев Л.К., Асабаева Р.И. Способы временной остановки кровотечений из половых путей при экстренной госпитализации онкогинекологических больных // Тюменский медицинский журнал. – 2013. – Том 15, № 4. – С. 38-40.
2. Дамир Е.А. Юридические и деонтологические аспекты анестезиологии / Е.А. Дамир, А.А. Бунятян // Руководство по анестезиологии. – М.: Медицина, 1997. – С. 23-29.
3. Ена И.И., Шаназаров Н.А. Современные подходы к хирургическому лечению рака желудка // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 10-1. – С. 204-211.
4. Зильбер А.П. Этические и юридические проблемы медицины критических состояний // Анест. и реанимат. – 2001. – № 4. – С. 4-8.
5. Кокошко А.И. Организация и юридические аспекты службы анестезиологии – реаниматологии Республики Казахстан // Учебное пособие. – 2015. – С. 35-41.
6. Кокошко А.И., Шаназаров Н.А., Жакупов Р.К., Великанов В.В. Формирование синдрома «эмоционального выгорания» у врачей // Тюменский медицинский журнал. – 2010. – № 3-4. – С. 84-86.
7. Попов А.С. Организация анестезиолого-реанимационной службы. /А.С. Попов, А.В. Экстрем, Е.Н. Кондрашенко // Учебное пособие. Волгоград. – 2003. – С. 5-12.
8. Шаназаров Н.А., Кокошко А.И., Жусупова Б.Т. Психологический статус онкологических больных // Академический журнал Западной Сибири. – 2011. – № 2. – С. 52.
9. Шаназаров Н.А., Арыбжанов Д.Т., Байзаков Б.Т. Комбинированное лечение рецидивных сарком мягких тканей // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – № 3. – С. 99.

## СОСТОЯНИЕ ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ НА ЮГЕ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2015 ГОДУ

Е.С. Ральченко

МКМЦ «Медицинский город», г. Тюмень, Россия

Тюменская область одна из наиболее экономически развитых территорий Российской Федерации с населением, 3,4 млн человек [3]. Область включает 3 автономные территории – Ханты-Мансийский (ХМАО) и Ямало-Ненецкий (ЯНАО) автономные округа и юг Тюменской области. Распределение населения между Югом и северными округами примерно равное. Однако возрастной состав неодинаков. На Юге области преобладают более старшие возрастные категории населения, с чем традиционно связывают более высокие показатели онкологической заболеваемости [1, 6]. Это во многом определяет важность развития системы онкологической настороженности, ранней диагностики злокачественных новообразований и оказания специализированной помощи больным [2, 4, 5].

Основой для разработки таких мер является анализ основных показателей заболеваемости, постадийной структуры регистрируемой патологии.

В задачи настоящего исследования входил анализ основных показателей, отражающих показатели заболеваемости и состояние онкологической помощи.

По данным областного популяционного канцер-регистра в 2015 г. на территории Тюменской области (без автономных округов) зарегистрировано 5559 случаев злокачественных новообразований, в том числе 2682 у мужчин и 2877 у женщин. Относительный показатель заболеваемости составил 388,01 на 100000 населения. Это на 5,6% выше уровня 2014 г., и практически достиг среднероссийского уровня 2014 года (РФ в 2014 г. – 388,9 на 100000 населения).

В 2015 г. показатель заболеваемости злокачественными новообразованиями среди женского населения составил 380,62 на 100000 соответствующего населения (по РФ 2014 г. – 392,14), что на 0,9% ниже уровня 2014 г. Среди мужского населения данный показатель составил 398,31 на 100000 соответствующего населения (по РФ 2014 г. – 383,27), что выше показателя 2014 года на 14,3%.

В структуре злокачественных заболеваний (оба пола): I место занимают злокачественные новообразования кожи (С44, С46) – 12,0%; II место – опухоли трахеи, бронхов, легкого – 11,0%; III место – ЗНО молочной железы – 10,5%.

В структуре онкологической заболеваемости мужчин преобладают новообразования трахеи, бронхов, легкого – 19,0%, предстательной железы – 17,0%, кожи – 8,0%. У женщин преобладают злокачественные новообразования молочной железы – 20,0%, кожи – 15,0%, тела матки – 7,0%.

К концу отчетного 2015 года на учете в онкологических учреждениях Юга области состояли под наблюдением 29323 человек (1,91% населения Юга области). Показатель распространенности злокачественных новообразований составил 2040,37 на 100 тыс. населения (РФ в 2014 г. – 2257,2 на 100 тыс.).

Удельный вес больных, состоящих на учете 5 лет и более с момента установления диагноза злокачественного новообразования, от числа состоявших на учете на конец отчетного года 5 лет назад (за исключением кожи кроме меланомы) составил в 2015 году 65,5% (РФ 2014 г. – 66,7%).

В 2015 г. удельный вес морфологически подтвержденных диагнозов злокачественных новообразований вырос по сравнению с 2014 г. на 2,0% и достиг 92,67% (РФ в 2014 г. – 88,8%).

Одним из основных факторов, определяющих прогноз онкологического заболевания, является степень распространенности опухолевого процесса на момент диагностики рака. Выявляемость рака в стадии «in situ» в 2015 г. составила 2,6 на 100 впервые выявленных случаев, в 2014 г. – 3,1 (по РФ в 2014 г. – 1,3). Всего в 2015 году было выявлено 145 случаев новообразований с преинвазивным раком (в 2014 г. – 94).

Количество злокачественных заболеваний, выявленных в I и II стадии, увеличилось на 0,2% и составило 55,2% (РФ в 2014 г. – 52,0%).

Снизилась на 1,6% по сравнению с 2014 г. доля заболеваний, выявленных в IV стадии процесса, и составила 19,78% (РФ 2014 г. – 20,7%). Показатель запущенности (IV ст. и III ст. визуальных локализаций) по Югу области в 2015 г. составил 23,71%, что на 5,9% ниже, чем в 2014 году (в 2014 году – 25,19%).

Удельный вес больных со злокачественными новообразованиями, выявленными в IV стадии, остается высоким при следующих локализациях: поджелудочная железа – 60%; полость рта и глотки – 48,7%; печени – 45,65%.

В 2015 г. отмечалось увеличение запущенности злокачественных новообразований (III стадии визуальных локализаций и IV стадии) при следующих локализациях: пищевода – 30,0% (в 2014 г. – 28,07%), прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса – 28,2% (в 2014 г. – 25,0%), трахеи, бронхов, легких – 41,64% (2014 г. – 33,97%), шейки матки – 34,12% (2014 г. – 28,18%), тела матки – 8,42% (2014 г. – 4,5%), молочной железы – 31,09% (2014 г. – 29,44%).

Снижение доли запущенных случаев зарегистрировано при злокачественных опухолях: полости рта и глотки – 48,7% (в 2014 г. – 58,62%), губы – 2,56% (в 2014 г. – 3,23%), желудка – 42,31% (в 2014 г. – 47,7%), др. новообразований кожи – 1,98% (в 2014 г. – 2,26%), костей и мягких тканей – 20,51% (в 2014 г. – 23,53%), предстательной железы – 21,41% (в 2014 г. – 36,47%), яичников – 10,66% (в 2014 г. – 14,58%), печени – 45,65%, (в 2014 г. – 62,35%).

В 2015 г. отмечено снижение на 3,2% показателя одногодичной летальности – 18,08% (2014 г. – 18,67%; РФ в 2014 г. – 24,8%). Показатель смертности от злокачественных заболеваний в целом по югу области в 2015 г. составил 141,0 на 100 тыс. населения (РФ в 2014 г. – 199,8), что на 5,3% выше значения данного показателя в 2014 г. (133,9 на 100 тыс. населения). В течение последних лет в структуре общей смертности злокачественные опухоли по югу Тюменской области занимали 3-е ранговое место, как в целом, так и среди трудоспособного населения, уступая лишь смертности от болезней системы кровообращения и смертности от внешних причин.

В структуре смертности населения юга Тюменской области от злокачественных новообразований наибольший удельный вес по-прежнему составляли злокачественные опухоли следующих локализаций: трахеи, бронхов, легких – 20,0%; желудка – 9,1%; молочной железы – 7,7%; ободочной кишки – 7,2%; прямой кишки, ректосигмоидного соединения, ануса – 5,6%; печени – 5%; поджелудочной железы – 4,8%.

Показатель распространенности в 2015 году составил 2040,38 на 100000 населения (по РФ в 2014 г. – 2257,2 на 100000 населения).

Доля больных, состоявших на учете 5 лет и более с момента установления диагноза злокачественного новообразования от числа состоявших на учете на конец 2015 г. составила 51,7% (РФ 2014 г. – 52,4%).

Таким образом, анализ статистических данных свидетельствует о повышении заболеваемости злокачественными новообразованиями в 2015 году. При ряде локализаций получены положительные тенденции выявления опухолей на более ранних стадиях. По отдельным локализациям, напротив, прослеживается обратная динамика. Полученные данные позволяют определить приоритетные направления развития онкологической службы региона.

#### Литература:

1. Злокачественные новообразования в России в 2013 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. – М.: ФГБУ «МНИОИ им П.А. Герцена» МР России, 2014. – 232 с.
2. Кудряков А.Ю., Зуев В.Ю., Гайсин Т.А., Сюбаев В.А. Профилактические мероприятия, проводимые на территории Тюменской области, направленные на раннее выявление онкологических заболеваний // Тюменский медицинский журнал. – 2015. – Том 18, № 3. – С. 7-11.
3. Регионы России. Основные социально - экономические показатели городов. 2012: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 397 с. ISBN 978-5-89476-350-7
4. Синяков А.Г., Зотов П.Б., Гайсин Т.А., Вшивков В.В., Никитина М.В. Онкологическая ситуация в Тюменской области в 2005-2011 гг. и факторы, влияющие на её улучшение // Медицинская наука и образование Урала. – 2011. – Том 12, № 3-2. – С. 72-74.
5. Фёдоров Н.М., Наумов М.М., Сабиров А.Х. и др. Вторичная профилактика рака молочной железы в Тюменской области // Академический журнал Западной Сибири. – 2014. – Том 10, № 2. – С. 81-84.
6. Чижиков А.В., Филимонов А.В., Билан Е.В. Заболеваемость злокачественными новообразованиями населения Ханты - Мансийского автономного округа – Югры, пути решения проблемы // Тюменский медицинский журнал. – 2015. Том 18, №3. – С.13-16.

### **INFLUENCE OF THE ANGIOARCHITECTURE OF THE METASTATIC LIVER TUMORS ON THE SELECTION OF THE MICROSPHERES DIAMETER**

*T.U. Tuganbekov<sup>1</sup>, N.A. Shanazarov<sup>1, 3</sup>, V.P. Grigorevsky<sup>1</sup>, N.B. Malaev<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Astana Medical University, Astana, Kazakhstan

<sup>2</sup>National Scientific Center of Oncology and Transplantation, Astana, Kazakhstan

<sup>3</sup>Medical Centre hospital of the President's affairs administration of the Republic of Kazakhstan

The thesis is devoted to the study of the morphology of biopsy specimens of patients with unrespectable metastatic liver cancer. The possibilities of the microspheres

application according to the angioarchitecture options of the tumors are investigated.

**Objective:** To study the possible applications and uses of various chemodrug-loaded microspheres according to the morphological variants of the tumor angioarchitecture.

**Material and Methods:** We analyzed the results of the morphometric study of three study-groups of patients with liver metastases. Among these 10 patients (41%) had metastasized colorectal cancer, 8 pts (33%) metastases of gastric cancer and esophageal, 6 pts (26%) had a pancreatic cancer. The tumors diameter ranged from 3 cm to 7 cm. The samples of liver tissue biopsies were fixed in 10% buffered formalin solution (pH 6,8-7), dehydrated in alcohols of increasing concentrations, embedded in paraffin blocks, sectioned, of which a thickness of 3-5 microns followed by staining with hematoxylin and eosin. Each biopsy of the liver we determined by the volume fraction of the vessels of portal tracts, which had the tumor embolic agents. Calculation was performed using the automated system, using software VideoTesT Morphology 5.0 (Axioskop 40 FL, Carl Zeiss).

**Results:** Morphological picture of metastatic colorectal cancer was presented by hypervascular masses with a diameter of vessels from 30 to 110  $\mu\text{m}$  from the core-center to the periphery of the entities with the chaotic arrangement. Metastasis of cancer of the stomach and pancreas had heterogeneous vasculature with areas of hyper- and hypo vascularization, with diameters ranging from 20 to 130  $\mu\text{m}$ . With considering of the masses angioarchitecture we theoretically selected the appropriate size of the chemoloated microspheres for target chemoembolization (TACE). In view of the morphological pattern, we assumed that the smaller the diameter, the more efficiently will chemotherapeutic and ischemic effects of the procedure. In the presence of zones hypervascularization represented by small arteries to the target occlusion prefer to use is loaded with calibrated microspheres smallest diameter.

**Conclusion.** The TACE with chemoloated microspheres is one of the methods for the palliative treatment of liver tumors, which allows to stabilize the patient status and improve the quality of life. In theory, the choice of the size of the diameter microspheres should be based on the features of the tumors angioarchitecture.. The microspheres diameter should choose depending on the morphology and diameter of vascular tumor structure. It is advisable to use a precisely calibrated microspheres of 40 $\mu\text{m}$  in accordance with the diameter of the vessels from the tumor center to the periphery localisation. Therefore, the clinical effect of this technique of choice depending on angioarchitecture before the end is not completely explored, but it will be studied and reported in the future.

1. Tuganbekov T.U., Shanazarov N.A., Malayev N.B. Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) of liver tumors in accordance with features of their angioarchitecture // 4<sup>th</sup> International medical congress of Armenia. July 2-4, 2015 Yerevan. – P. 211.
2. Tuganbekov T., Shanazarov N., Borovskiy S., Malayev N., Tyo D. Transarterial Chemoembolisation in Treatment of Liver Tumors in Accordance with Features of Their Angioarchitecture // The Liver Week 2015 September 10-12 Busan, Korea. – P. 184-185.
3. Shanazarov N.A., Borovsky S.P., Mukazhanov A.K., A.A. Zheksembayev, The Results of Transarterial Chemoembolization for Malig-

nant Liver Tumors // The Liver Week 2015 September 10-12 Busan, Korea. – P. 200.

4. Tuganbekov T.U., Shanazarov N., Malayev N.B. Chemoembolization of volume new growths of a liver taking into account features their blood supply options // the Siberian oncological magazine. – 2015.
5. Tuganbekov T.U., Shanazarov N.A., Malayev N.B. Chemoembolization saturable microspheres of volume new growths of a liver taking into account features their blood supply options // The Collection of scientific works "The Nevsky radiological forum" St. Petersburg. – 2015. – P. 712-714.

## ЭКСПЕРИМЕНТ

### ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ РЕГУЛЯЦИИ ЛОКАЛЬНОГО СОСУДИСТОГО ТОНУСА В НОРМЕ И ПАТОЛОГИИ

*Е.Г. Глушкова*

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: ihelen78@gmail.com

Недавние клинические и экспериментальные исследования пересматривают клеточные и молекулярные основы патогенеза многих заболеваний, которые так или иначе связаны с нарушениями микроциркуляторного русла. При этом механизмы возникновения данных патологий так и остаются до конца не выясненными. Неоспоримым является тот факт, что нарушения локальной регуляции сосудистого тонуса играют ключевую роль в формировании сосудистых нарушений. Но лечение пациентов с данными патологиями не учитывает различные механизмы их компенсации, что снижает качество жизни больных и, возможно, усугубляет течение самой болезни. Данная ситуация обуславливает необходимость изучить локальные механизмы сосудистого тонуса более детально [1, 3].

Оценить возможные механизмы регуляции локального сосудистого тонуса в норме и патологии, для проведения эффективной терапии при соответствующих патологических состояниях.

Объектом исследования служит кровь здоровых лиц мужского пола и кровь лиц мужского пола, больных сахарным диабетом II типа в впервые поставленным диагнозом – микроангиопатия. Кровь забиралась из локтевой вены утром натощак в пробирки с гепарином, затем эритроциты выделялись с помощью центрифугирования в градиенте плотности.

Для моделирования сдвиговой деформации мембран клеток, использовались микрофлюидные устройства.

Используемая в наших экспериментах технология моделирования сдвиговой деформации мембран клеток крови обеспечивала щадящий режим механического воздействия на образцы исследуемой крови и позволяла контролировать величину сдвиговой деформации.

Для проведение объективной оценки наличия повреждения форменных элементов крови при их про-



хождении через тefлоновый капилляр мы использовали определение свободного гемоглобина в плазме крови.

Исследования деформируемости эритроцитов проводили при помощи метода эктацитометрии.

Для количественного определения АДФ в плазме крови нами был использован хемиллюминесцентный метод анализа.

В нашей работе проводилось исследование нарушения компенсаторных механизмов локальной регуляции сосудистого тонуса у больных сахарным диабетом II типа с микроангиопатией. В результате было выявлено, что у разных больных возможны нарушения регуляции, проходящие по различным механизмам, но приводящие к одинаковым последствиям. Так из 17 больных кровь которых была исследована в нашей лаборатории у 7 наблюдалось отсутствие реакции на L-аргинин, при сохранении реакции на нитропруссид и ДНКЖ, из чего можно сделать заключение о нарушении работы NO-синтазы и неэффективности назначения подобных препаратов.

У всех обследованных выявлено уменьшение реакции на гипоксический фактор (воздействие газовой смеси с уменьшенным содержанием кислорода), что скорее всего предполагает истощение данных компенсаторных механизмов вследствие гиперстимуляции.

У 3-х больных отсутствовала реакция на мастопаран и, как следствие, снижение реакции на остальные раздражители, что предположительно связано с генетическими особенностями на фоне развивающейся патологии, либо нарушении метаболических процессов в мембранах [2]. У этой же группы пациентов наблюдалось резкое снижение способности эритроцитов к деформации. Все это может свидетельствовать о неэффективности фармакологического влияния на пуэрнэргическую систему регуляции.

Эритроциты девяти пациентов показывали сниженную реакцию на активацию СРО, что коррелировалось с исходным повышенным содержанием продуктов перекисидации липидов и требовало назначения соответствующих протективных препаратов. В свою очередь у оставшихся восьми пациентов дополнительная коррегирующая терапия этих факторов не требовалась, но у трех из них выявлены нарушения в работе NO-синтазы (отсутствие реакции на L-аргинин) и у одного отсутствие реакции на мастопаран.

У всех больных наблюдалось снижение способности эритроцитов к деформации, однако, учитывая выше приведенные результаты можно говорить о том, что это вызвано различными факторами и требует учета при выборе препаратов.

#### Литература:

1. Глушков В.С., Сторожок С.А., Петровец А.М. Модификация структуры мембран клеток крови как модулятор изменения проницаемости мембран для АДФ при их сдвиговой деформации // Известия Челябинского научного центра УрО РАН. – 2004. – № 1. – С. 225-231.
2. Глушков В.С., Сторожок С.А. Запрограммированная гибель эритроцитов (эриптоз) // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2009. – Том 25, № 2. – С. 107.
3. Сторожок С.А., Глушков В.С., Сторожок А.С., Шпилевой В.В. Роль эритроцитов в локальной регуляции сосудистого тонуса // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2010. – № 4 (32). – С. 97-100.

## ИММУНОЛОКАЛИЗАЦИЯ КАТЕПСИНА G В ДУОДЕНАЛЬНОЙ СЛИЗИСТОЙ ЧЕЛОВЕКА

Т.С. Замолодчикова<sup>1</sup>, А.В. Прохоров<sup>2</sup>,  
И.Т. Щербаков<sup>3</sup>, Б.Н. Хренников<sup>4</sup>, Е.В. Свирицевская<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ НИИНФ им. П.К. Анохина, г. Москва, Россия

<sup>2</sup> Институт биоорганической химии им. Шемякина и

Овчинникова РАН, г. Москва, Россия

<sup>3</sup> НИИ эпидемиологии и микробиологии

им. Г.Н. Габричевского, г. Москва, Россия

<sup>4</sup> Инфекционная клиническая больница №1, г. Москва

E-mail авторов: lab\_motiv@mail.ru

Катепсин G – многофункциональная регуляторная сериновая протеаза нейтрофилов, моноцитов и тучных клеток, считается важным фактором поддержания тонкого равновесия между защитой ткани и её повреждением в условиях воспаления. Катепсин G регулирует функциональное состояние иммунных клеток, воздействуя на их сигнальные механизмы, расщепляет белки межклеточного матрикса, способствуя миграции нейтрофилов; нейтрализует токсины и обладает антимикробными свойствами [2].

В двенадцатиперстной кишке быка ранее была обнаружена гомологичная катепсину G сериновая протеаза – дуоденаза, физиологическая активность которой связана с активацией пищеварительных протеаз и защитно-восстановительными реакциями [3]. В работе по идентификации функционального аналога дуоденазы в тканях человека мы впервые представили данные о локализации катепсина G в специализированных секреторных эпителиоцитах кишечных желёз – клетках Панета [1].

В верхнем отделе тонкого кишечника – двенадцатиперстной кишке сосредоточены основные механизмы, обеспечивающие непрерывную репарацию кишечного эпителия, секрецию слизи, выработку ферментов, ингибиторов, гуморальных и иных факторов. Принимая во внимание функциональную значимость катепсина G в защитных реакциях организма и, при этом, недостаточное количество экспериментальных данных о роли этой протеазы в функционировании такого важного отдела желудочно-кишечного тракта как тонкий кишечник, мы провели отдельное иммуногистохимическое исследование экспрессии катепсина G в двенадцатиперстной кишке человека.

Биоптаты дуоденальной слизистой были получены в ходе эндоскопического обследования пациентов с их информированного согласия. В работе использовали моноклональные антитела к катепсину G, меченые FITC (Novus Biologicals, USA). Иммунофлюоресцентное окрашивание срезов и анализ образцов проводили, как указано в работе [1].

Для иммуногистохимического исследования локализации катепсина G использовали образцы биопсии, полученные из различных участков двенадцатиперстной кишки – верхней горизонтальной части (pars superior), нисходящего отдела (pars descendens) и нижней горизонтальной части (pars horizontalis). Экспрессия катепсина G была исследована в нормальной (не имеющей клинических признаков воспаления) и в вос-

палённой слизистой (диагноз дуоденит II-III степени). Согласно полученным результатам, катепсин G в норме синтезируется на всём протяжении двенадцатиперстной кишки. В нормальной дуоденальной слизистой иммунопозитивными по отношению к катепсину G являются свободные клетки собственной пластинки (*lamina propria*), располагающиеся в строме ворсинок и вблизи кишечных желёз (либеркюновых крипт). Катепсин G-специфическую иммунофлуоресценцию наблюдали в секреторных гранулах тучных клеток, макрофагах, лимфоцитах *lamina propria* и интраэпителиальных лимфоцитах.

По сравнению с нормальной слизистой, в условиях воспаления количество клеток, содержащих катепсин G, возрастает в 3-4 раза. Катепсин G-позитивные клетки сосредоточены, в основном, *lamina propria*, тогда как в подслизистой основе в месте расположения подслизистых (бруннеровых) желёз они практически отсутствуют. Локализация в дуоденальной слизистой белка CD14 - компонента рецепторного комплекса моноцитов, макрофагов и нейтрофилов, позволила более точно идентифицировать соответствующие иммунные клетки в *lamina propria*. Двойное окрашивание срезов катепсин G- и CD14-специфическими антителами выявило в инфильтрате *lamina propria* лимфоциты, связывающие только антикатепсин G и катепсин G/CD14-позитивные клетки, определяемые как нейтрофилы и макрофаги.

Интенсивную катепсин G-специфическую иммунофлуоресценцию наблюдали также в расположенных на дне кишечных желёз клетках Панета. Антитела к катепсину G связывались в зоне шероховатого эндоплазматического ретикулума и в области секреторных гранул. Клетки Панета в норме постоянно секретуют в просвет крипты антимикробные факторы, которые защищают стволовые клетки кишечного эпителия от повреждения потенциально патогенными микроорганизмами. Воздействуя на ткани хозяина и влияя на микробные популяции, клетки Панета играют важную роль в поддержании гомеостаза в кишке [4].

В крипталном эпителии кишечной железы, кроме клеток Панета, связывание катепсин G-специфических антител обнаруживали в клетках, имеющих морфологические признаки базальнозернистого энтероэндокриноцита. Локализация катепсина G в базальнозернистых энтероэндокриноцитах ранее не была известна. Секреторные гранулы энтероэндокриноцитов двенадцатиперстной кишки содержат ряд биологически активных веществ, преимущественно пептидные гормоны – соматостатин, гастрин, мотилин, нейротензин, секретин и некоторые другие [5]. Локализация катепсина G в базальнозернистом энтероэндокриноците предполагает присутствие этой протеазы в составе экспрессируемых кишечными энтероэндокриноцитами белков.

В нашем исследовании мы впервые показали, что катепсин G, традиционно рассматриваемый как один из эффекторов воспалительного процесса, конститутивно синтезируется в нормальной дуоденальной слизистой, не имеющей клинически выраженных признаков воспаления. Активная экспрессия катепсина G в дуоденальной слизистой различными типами иммунокомпетентных клеток и специализированными эпите-

лиоцитами кишечных желёз позволяют считать катепсин G основной протеазой кишечного иммунитета.

Литература:

1. Замолодчикова Т.С., Щербаков И.Т., Хренников Б.Н., Свищевская Е.В. Экспрессия дуоденалоподобного белка в эпителиоцитах подслизистых желёз дуоденальной слизистой оболочки человека // Биохимия. – 2013. – Том 78. – С. 1210-1214.
2. Korkmaz B., Moreau T., Gauthier F. Neutrophil elastase, proteinase 3 and cathepsin G: physicochemical properties, activity and physiological functions // Biochimie. – 2008. – Vol. 90. – P. 227-242.
3. Pletnev V.Z., Zamolodchikova T.S., Pangborn W.A., Duax W.L. Crystal structure of bovine duodenase, a serine protease, with dual trypsin and chymotrypsin-like specificities // Proteins. – 2000. – Vol. 41. – P. 8-16.
4. Porter E.M., Bevins C.L., Ghosh D., Ganz T. The multifaceted Paneth cell // Cell Mol. Life Sci. – 2002. – Vol. 59. – P. 156-170.
5. Rindi G., Leiter A.B., Kopin A.S., Bordi C., Solcia E. The "normal" endocrine cell of the gut: changing concepts and new evidences // Ann. N Y Acad. Sci. – 2004. – Vol. 1014. – P. 1-12.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕЙКОЦИТАРНОЙ РЕАКЦИИ ПРИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОМ СТРЕССЕ У ЖИВОТНЫХ С УЧЕТОМ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ**

Е.А. Иванова, Е.В. Коплик

МГМУ им. И.М. Сеченова, г. Москва, Россия  
НИИ НФ им. П.К. Анохина РАМН, г. Москва, Россия

E-mail авторов: elena.al.ivanova@gmail.com

Значение проблемы эмоционального стресса, как компонента и пускового механизма в патогенезе многих заболеваний, непрерывно возрастает. Нервно-гуморальные изменения, возникающие при стрессовых воздействиях, оказывают генерализованное влияние на весь организм [3-5].

Известно, что крысы с различной поведенческой активностью по-разному реагируют на стрессовое воздействие [1, 2]. Как показали проведенные исследования, крысы, проявляющие в тесте «Открытое поле» большую активность, более устойчивы к эмоциональному стрессу, по сравнению с поведенчески пассивными крысами.

На 180 крысах-самцах линии Вистар, предварительно разделенных на стресс-устойчивых и стресс-предрасположенных в тесте «Открытое поле» [1, 2] изучали лимфоидные образования тонкой кишки. В качестве модели острого эмоционального стресса применяли одночасовое раздражение области спинки животного пороговыми значениями электрического тока и одновременную иммобилизацию животного в плексигласовом пенале [2]. Гистологические препараты были изготовлены из фрагментов тощей и подвздошной кишок. Забор тканей производили сразу после окончания одночасового стрессового воздействия, а также на 1-ые, 3-и, 7-ые и 14-ые сутки.

Обратили внимание на тот факт, что у стресс-устойчивых и стресс-предрасположенных крыс в слизистой оболочке брыжеечной части тонкой кишки преобладал определенный тип гранулоцитов. Например, в ворсинках у тощей кишки в контрольной группе

стресс-устойчивых крыс было обнаружено - 0,52 эозинофила и 0,36 нейтрофила (у подвздошной кишки – 0,71 эозинофила и 0,34 нейтрофила) на стандартной площади гистологического среза (880 мкм<sup>2</sup>), а у стресс-предрасположенных животных в аналогичной структуре – 0,36 эозинофила и 0,62 нейтрофила (у подвздошной кишки – 0,46 эозинофила и 0,90 нейтрофила) на стандартной площади гистологического среза (880 мкм<sup>2</sup>).

Гранулоциты относят к так называемому неспецифическому эволюционно более древнему компоненту иммунной системы. Особенности метаболизма нейтрофилов, как известно, детерминируют значительный спектр защитных реакций [3]. Нейтрофильные гранулоциты, циркулирующие в межклеточном пространстве слизистой оболочки, выполняют функции фагоцитоза, выделяют бактерицидные вещества (перекиси и ненасыщенные радикалы), пирогенны. Считают, что они первыми мигрируют в очаг воспаления и выделяют вещества, привлекающие сюда другие типы клеток [4].

До недавнего времени предполагали, что присутствие эозинофилов среди клеточных элементов слизистой оболочки тонкой кишки является проявлением аллергии и местных воспалительных реакций [4, 5]. В настоящее время принято считать, что эозинофилы участвуют в антибактериальной и антипаразитарной защите, обезвреживают токсины [5].

Стрессовое воздействие приводило к увеличению численности гранулоцитов в слизистой оболочке брыжеечной части тонкой кишки у крыс. Например, после окончания часового стрессового воздействия в группах устойчивых и предрасположенных крыс численность эозинофилов в ворсинках у тощей кишки выросла – на 17% и на 14%, соответственно, а нейтрофилов в аналогичной структуре – на 7% и на 24%, соответственно, у подвздошной кишки число эозинофилов увеличилось – на 17% и на 11%, соответственно, а нейтрофилов – на 11% и на 13%, соответственно, по сравнению с контрольными крысами соответствующих групп.

Наибольшее количество гранулоцитов у крыс обнаружено через 3-ое суток после прекращения стрессового воздействия. Так прирост числа эозинофилов в ворсинках у тощей кишки в группах стресс-устойчивых и стресс-предрасположенных крыс на стандартной площади гистологического среза (880 мкм<sup>2</sup>) составил – на 31% и на 20%, соответственно, а нейтрофилов в аналогичной структуре – на 19% и на 25%, соответственно. У подвздошной кишки в аналогичные сроки эксперимента число эозинофилов увеличилось – на 23% и на 19%, соответственно, а нейтрофилов – на 17% и на 25%, соответственно, по сравнению с контрольными крысами соответствующих групп.

#### Литература:

1. Коплик Е.В. Метод определения критерия устойчивости крыс к эмоциональному стрессу // Ж. Вестник новых медицинских технологий – 2002. – Том 9. – С. 16-18.
2. Судаков К.В., Умрюхин П.Е. Системные основы эмоционального стресса. - М: ГОЭТАР-Медиа, 2010. – 112 с.
3. Гарстукова Л.Г., Кузнецов С.Л., Деревянко В.Г., Наглядная гистология (общая и частная). – М.: ООО «МИА», 2008. – 204 с.

4. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В. Иммунная система желудочно-кишечного тракта: особенности строения и функционирования в норме и при патологии // Иммунология. – 2007. – № 5. – С. 4-7.
5. Bao S., Fei J., Shen J., Gong S.J. et al. Reserpine-induced model of stress suppresses mucosal immunity // Immunol. Cell Biol. – 2006. – Vol. 84, № 6. – P. 537-542.

### ПАРАМЕТРЫ ЭКГ В ДИНАМИКЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ПОСТСТРЕССОРНОГО ИНСУЛЬТА У КРЫС С РАЗНЫМИ ПОВЕДЕНЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Е.В. Коплик, С.Я. Классина

НИИ НФ им. П.К. Анохина, г. Москва, Россия

E-mail авторов: e.koplik@mail.ru

Ишемические повреждения миокарда после инсульта зависят от особенностей эндокринно - метаболического профиля пациента и состояния его сердечно-сосудистой системы. Они характеризуются разнообразием проявлений и носят системный характер.

Целью данного исследования явилось изучение параметров ЭКГ у активных и пассивных крыс в динамике их восстановления после экспериментального постстрессорного инсульта.

Работа проведена на 10 Активных и 12 Пассивных по поведенческому тестированию крысах-самцах Вистар [3]. Все крысы в течение 6 дней ежедневно подвергались 2-х часовой иммобилизации в домиках, после чего их оперировали. ВМК моделировался введением в область хвостатого ядра левого полушария 60 мкл собственной крови (Deinsberger W.1996) под хлоралгидратным наркозом (400мг/кг массы тела). Далее у крыс в 1-е, 3-и и 7 сутки восстановления после постстрессорного инсульта регистрировали ЭКГ во втором стандартном отведении. Использовали компьютерный электрокардиограф «Поли-Спектр-8Е» («Нейрософт», Иваново, Россия). На основе полученной ЭКГ оценивали ЧСС (уд/мин), амплитуды зубцов и длительность сегментов ЭКГ. Для оценки механизмов вегетативной регуляции проводился анализ вариабельности сердечного ритма путем расчета показателя SDNN, мс и коэффициента вариации CV=σ/М%. Статистическая обработка материала проводилась с использованием непараметрических критериев (Вилкоксона, Манна-Уитни).

Анализ динамики показателей вариабельности сердечного ритма показал, что динамика восстановления у активных и пассивных крыс различна. Так после 6 суток стрессорного воздействия показатель CV был выше у пассивных крыс, что позволяет говорить о более выраженных парасимпатических влияниях на сердце у них по сравнению с активными животными. В процессе восстановления в условиях постстрессорного инсульта у них отмечался рост симпатических влияний.

У активных крыс, наоборот, в состоянии стресса преобладали симпатические влияния на сердце, однако в условиях постстрессорного инсульта в процессе вос-

становления уровень симпатических влияний у них снижался, что подтверждается ростом показателя CV. Заметим, что максимум CV отмечается у них на 3-ий день восстановления, что говорит о смещении баланса ВНС в сторону усиления парасимпатических влияний ( $p < 0,05$ ). К 7-м суткам восстановления после инсульта у пассивных крыс в период отмечается тенденция к усилению симпатических влияний на сердце, а у активных, наоборот, к ослаблению симпатических влияний, позволяет говорить о нормализации вегетативного баланса у крыс к 7-ому дню постстрессорного инсульта.

Как при стрессе, так и в процессе восстановления после инсульта ЧСС у крыс оставалась высокой и была далека от нормы (250-350 уд/мин). Однако в 1-ый день восстановления после постстрессорного инсульта у всех крыс отмечается выраженное снижение ЧСС, что отрицательно сказывается на величине объемного кровотока и ухудшает поставку кислорода тканям, и, в конечном итоге, способствует нарастанию гипоксии.

Ишемические повреждения миокарда после постстрессорного инсульта обусловлены не только самим повреждающим фактором, но и в существенной мере зависят от индивидуальных характеристик особи. Они проявляются в параметрах ЭКГ, которые оказались различными у активных и пассивных крыс.

У активных крыс в 1-й день восстановления отмечено снижение ЧСС и длительности сегмента QRS (на 43,3%), выраженное углубление зубца Q, снижение амплитуды зубца R вкуче с выраженным углублением зубца S. Установлено, что снижение амплитуды зубца R вкуче с выраженным углублением зубца S свидетельствует в пользу гипоксии [4], а выраженное углубление зубца Q – позволяет говорить о дефиците кислорода в тканях миокарда [1]. Полагаем, что этот самый тяжелый день в борьбе за выживание после инсульта у активных крыс связан с гипоксией.

Третий день восстановления у активных крыс характеризуется значимым увеличением ЧСС ( $p < 0,05$ ) по отношению к 1-м суткам и тенденцией к дальнейшему снижению длительности QRS. Зубец Q еще больше углубляется, а амплитуда зубца R обнаруживает тенденцию к росту вкуче со снижением глубины зубца S. Полагаем, что именно значимое повышение ЧСС в этот период восстановления позволило активным крысам снизить уровень гипоксии в крови, однако дефицит кислорода в тканях миокарда все же сохранился.

К 7-ому дню восстановления ЧСС снова обнаруживает тенденцию к снижению на фоне нормализации Q-зубца. Ослабляются симпатические влияния. Полагаем, что все эти изменения свидетельствуют в пользу нормализации вегетативного баланса и включения механизмов восстановления.

У пассивных крыс в 1-й день восстановления также отмечено значимое снижение ЧСС ( $p < 0,05$ ), происходящее на фоне тенденции к росту длительности сегмента QRS, что свидетельствует в пользу нарушения механизмов вегетативной регуляции. Отмечено существенное углубление Q-зубца, тенденция к повышению зубца R на 15,7% и углублению S-зубца. Тот факт, что амплитуда R-зубца отражает величину объема левого желудочка и фактически коррелирует с

систолическим выбросом [2], позволяет говорить о повышении сердечного выброса у этих крыс. Полагаем, что у этих крыс значимое снижение ЧСС компенсировалось повышением сердечного выброса, что и позволило снизить уровень гипоксии в крови.

К 3-ему дню восстановления ЧСС у крыс практически возвращается к исходному (стрессорному) уровню, а зубец Q становится менее глубоким.

Седьмой день восстановления у пассивных крыс характеризуется повторным снижением ЧСС, нормализацией зубца Q, слабой тенденцией к увеличению амплитуды зубца R.

Таким образом, процесс восстановления после постстрессорного инсульта у активных и пассивных крыс различен. Если активные крысы в период восстановления после постстрессорного инсульта снижают уровень гипоксии за счет повышения ЧСС, то пассивные – повышают сердечный выброс, что в обоих случаях способствует улучшению доставки кислорода к тканям и предотвращает развитие гипоксии. В конечном итоге, как у активных, так и у пассивных крыс, происходит нормализация вегетативного баланса ВНС, активизируются процессы восстановления ишемии миокарда.

#### Литература:

1. Кардиология в таблицах и схемах / Под ред. М.Фрида, С. Грайна. Пер. с англ. к.м.н. М.А. Осипова и к.м.н. Н.Н. Алипова. – М.: Практика, 1996 – 728 с.
2. Карпов Р.С., Дудко В.А. Атеросклероз: патогенез, клиника, функциональная диагностика, лечение. – Томск: STT, 1998. – 672 с.
3. Коплик Е.В. Метод определения критерия устойчивости крыс к эмоциональному стрессу // Вестник новых медицинских технологий. – 2002. – Том IX, № 1. – С. 16-18.
4. Руководство по кардиологии. Практическое пособие / Под ред. В.Н. Коваленко. – Киев: Морион, 2008. – 1424 с.

## РЕЦЕПТОРЫ АНГИОТЕНЗИНА-II В МЕХАНИЗМАХ РЕАЛИЗАЦИИ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ

С.М. Толпыго, Л.В. Лагутина

НИИ НФ им. П.К. Анохина, г. Москва, Россия

E-mail авторов: lab\_motiv@mail.ru

Известно [3, 4], что длительное потребление алкоголя вызывает активацию ренин-ангиотензиновой системы (РАС). Ранее, нами была предложена гипотеза, что аутоиммунные процессы (специфичные по отношению к компонентам РАС) являются одним из механизмов развития алкогольной зависимости [1, 2]. При активации РАС в крови и тканях увеличивается содержание её основного эффекторного пептида – ангиотензина II (А-II). Физиологические эффекты А-II (жажда, регуляция водно-солевого баланса, гипертензия, модуляция активности симпатoadреналовой системы и др.) осуществляются за счет его взаимодействия с АТ1-рецепторами. АТ2-рецептор А-II проявляет свойства антагониста АТ1-рецептора (антипролиферативное, проапоптотическое действие), участвует в процессах развития, дифференцировки и восстановления тканей [5].

В экспериментах на животных со сформированной алкогольной зависимостью изучена динамика иммунологических и биохимических показателей при длительной активации или блокаде специфических рецепторов А-II за счет пролонгированного введения А-II или антагонистов его рецепторов. Были использованы осмотические мининасосы («Alzet», США), обеспечивающие непрерывное (со скоростью 1 мкл/час) поступление вещества в организм в течение 7 суток. Эксперименты проведены на 75 крысах-самцах популяции «Wistar» (по 13 опытных и 12 контрольных животных в каждой серии). После принудительной хронической алкоголизации путем замены воды на 15% раствор этилового спирта в течение 3 месяцев и 6-8 недель содержания в условиях свободного выбора между водой и 15% раствором этанола всем животным подкожно вживляли осмотические мининасосы. У опытных крыс мининасосы содержали: А-II [American Reptides, США] (суммарная доза 300 мкг), непептидный антагонист АТ1-рецепторов - лозартан [Sigma, США] (суммарная доза 1 мг), непептидный антагонист АТ2-рецепторов – PD 123, 319 [Sigma, США] (суммарная доза 700 мкг). У контрольных животных осмотические мининасосы заполняли физиологическим раствором. Через 1 и 3 месяца после начала алкоголизации, а также на 10-12 день после вживления мининасосов отбирали пробы крови для определения титров антител к А-II, иммуноклеточного статуса и биохимических показателей крови.

Обнаружено, что у крыс со сформированной алкогольной зависимостью длительное введение А-II достоверно увеличивает потребление этанола, и уменьшается потребление воды. Блокада АТ1 и АТ2-рецепторов приводит к разнонаправленным изменениям в потреблении воды и этанола. Пролонгированное введение антагониста АТ1-рецепторов – лозартана снижает суммарный объем потребляемой жидкости как после вживления осмотического мининасоса, так и в течение в течение последующих 7 дней после прекращения его действия, уменьшение потребления воды после окончания выхода лозартана из мининасоса сочетается с достоверным увеличением приема алкоголя. При длительном введении антагониста АТ2-рецепторов PD 123,319 регистрируется последовательное снижение количества потребляемого этанола и в ходе выхода вещества из осмотического мининасоса, и после прекращения его действия.

Ранее описано [1], что хроническая алкоголизация животных изменяет иммуноклеточный статус, приводя к дефициту ключевых клеток адаптивного иммунитета при сохранности или увеличении числа клеток врожденного иммунитета. Показано также развитие дисбаланса между высокой активностью NO-синтазы во всех клетках крови и неизменном или даже сниженном уровне продукции оксида азота в плазме крови, что рассматривается как следствие переключения активности NO-синтазы с синтеза оксида азота на продукцию супероксида в ходе окислительного стресса. В условиях свободного выбора между раствором этанола и водой и при длительном введении антагониста АТ1-рецепторов лозартана показана тенденция к нормализации иммуноклеточного статуса и дисбаланса актив-

ности NO-синтазы в клетках крови. После пролонгированного введения А-II и блокатора АТ2-рецепторов PD 123,319 эти сдвиги, напротив, усиливаются, становясь более выраженными, чем при принудительной алкоголизации. Обнаружено, что при длительной алкоголизации выявляется достоверная положительная корреляция между показателями окислительного стресса – содержанием продукта перекисного окисления липидов – малонового диальдегида, отражающим интенсивность прооксидантных процессов, и активностью каталазы (антиоксидантным ферментом) в сыроворотке крови крыс, которая исчезает в условиях свободного выбора между водой и этанолом. После длительного введения А-II и PD 123,319 у опытных крыс, в отличие от контроля и введения лозартана, данная корреляция вновь обнаруживалась.

Полученные в данные свидетельствуют о том, что перестройка регуляции водно-солевого баланса в организме, нарушения иммунного статуса и изменения в системе оксида азота, индуцируемые хронической алкоголизацией, а также их стабилизация на фоне сформировавшейся алкогольной зависимости, связаны, по-видимому, преимущественно с активацией АТ1-рецепторов. АТ2-рецепторы, вероятно, препятствуют этим процессам, а снижение их активности способствует усилению токсического действия алкоголя на органы и ткани, что ведет к прогрессированию соматических осложнений хронического алкоголизма.

#### Литература:

1. Котов А.В., Толпыго С.М., Певцова Е.И., Обухова М.Ф., Панченко Л.Ф., Наумова Т.А., Алябьева Т.Н., Баронец В.Ю., Перегуд Д.И. Ангиотензиноген в механизмах становления и реализации алкогольной зависимости // *Нейрохимия*. – 2006. – Том 23, № 2. – С. 143–155.
2. Котов А.В., Толпыго С.М., Певцова Е.И., Обухова М.Ф. Алкогольная мотивация у крыс: дифференцированное участие ангиотензинов // *Наркология*. – 2004. – № 6. – С. 37–44.
3. Passaglia P., Ceron C.S., Mecawi A.S., Antunes-Rodrigues J., Coelho E.B., Tirapelli C.R. Angiotensin type 1 receptor mediates chronic ethanol consumption-induced hypertension and vascular oxidative stress // *Vascul. Pharmacol.* – 2015. – Vol. 74. – P. 49–59.
4. Maul B., Siems W.E., Hoche M.R., Grecksch G., Bader M. Alcohol consumption is controlled by angiotensin II // *The FASEB Journal*. – 2001. – Vol. 15, № 10. – P. 1640–1642.
5. Wright J.W., Yamamoto B.J., Harding J.W. Angiotensin receptor subtype mediated physiologies and behaviors: new discoveries and clinical targets // *Progr. Neurobiol.* – 2008. – Vol. 84, № 2. – P. 157–181.

### **ВЛИЯНИЕ ДИНИТРОЗИЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ЖЕЛЕЗА НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭРИТРОЦИТОВ**

Ю.С. Чеданова

Тюменский ГНГУ, г. Тюмень, Россия

E-mail автора: ylianz@yandex.ru

Стабильность и деформируемость эритроцитов во многом зависит от жесткости белкового цитоскелета их мембран. Цитоскелет мембраны эритроцита представляет собой прочную, эластичную белковую сеть, локализованную на внутренней поверхности липидно-

го бислоя цитоплазматической мембраны эритроцита. Жесткость этой сети в свою очередь определяется межмолекулярными взаимодействиями между отдельными компонентами [1]. В ряде экспериментальных исследований было показано, что оксид азота способен положительно влиять на способность эритроцитов к деформации. Известно, что в условиях гипоксии стимулируется активность NO-синтазы в клетках эндотелия кровеносных сосудов, в результате уменьшается тонус гладких мышечных волокон сосудистой стенки. Одновременно увеличение концентрации NO в плазме крови способствует его диффузии в цитозоль эритроцитов и оказывает положительный эффект на их реологические свойства. Соответственно, можно предполагать, что возможно изменение чувствительности механизмов определяющих способность эритроцитов к деформации и регуляторному воздействию NO [2, 3, 4].

Цель работы: изучение изменение механических свойств мембран эритроцитов при действии доноров оксида азота различной природы.

Объектом исследования служат эритроциты здоровых лиц мужского пола, взятые путем венепункции локтевой вены в эвакутейнеры содержащие гепарин. Исследуемые образцы крови инкубировали с донорами оксида азота различной природы, затем проводили измерение индекса деформируемости, выявляя зависимость от времени инкубации и усилия сдвига. Исследования деформируемости эритроцитов проводили при помощи метода эктацитометрии.

В качестве доноров оксида азота использовались: нитропруссид натрия, динитрозильные комплексы железа с глутатионом (ДНКЖ).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что у эритроцитов инкубированных с ДНКЖ более выражено меняется индекс деформируемости по сравнению с контролем, в отличии от эритроцитов инкубированных с нитропруссидом натрия.

Согласно полученным результатам индекс деформируемости у эритроцитов инкубированных с нитропруссидом натрия увеличивается при более длительной инкубации и в последующем уже не возрастает, а у эритроцитов инкубированных с ДНКЖ максимальное значение индекса деформируемости достигается за более короткий срок инкубации. Сравнение полученных результатов указывает на различную скорость достижения положительного эффекта на механические свойства эритроцитов доноров оксида азота различной химической природы. Оксид азота, проникая в эритроцит, вызывает нитрозилирование различных белков при этом модификация белков цитоскелета возможна

как непосредственно оксидом азота (нитрозилирование белков), так и вследствие взаимодействия с нитрозилированными белками не входящими в структуру цитоскелета мембраны. Предположительно эффективность ДНКЖ связана с тем, что в исходном состоянии нитрозильные группы образуют комплекс с глутатионом. Эти комплексы могут проникать в эритроцит и взаимодействовать с белками цитоскелета напрямую минуя этап нитрозилирования других белков. Изменение индекса деформируемости мембран эритроцитов носило дозозависимый характер, а также зависело от времени инкубации с ДНКЖ

Литература:

1. Глушков В.С., Сторожок С.А., Панченко Л.Ф., Сирина Е.Г. Роль деформаций цитоплазматических мембран в регуляции функций клеток // Биомед. химия. – 2005. – Том 51, № 5. – С. 473-480.
2. Глушков В.С., Сторожок С.А., Петровец А.М. Модификация структуры мембран клеток крови как модулятор изменения проницаемости мембран для АДФ при их сдвиговой деформации // Известия Челябинского научного центра УрО РАН. – 2004. – № 1. – С. 225-231.
3. Глушков В.С., Сторожок С.А. Запрограммированная гибель эритроцитов (эриптоз) // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2009. – Том 25, № 2. – С. 107.
4. Сторожок С.А., Глушков В.С., Сторожок А.С., Шпилевой В.В. Роль эритроцитов в локальной регуляции сосудистого тонуса // Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2010. – № 4 (32). – С. 97-100.

## МАТЕМАТИКА. ФИЗИКА

### ПОНЯТИЕ УЛЬТРАСОБСТВЕННОГО КЛАССА КАК ДАЛЬНЕЙШЕГО УСЛОЖНЕНИЯ КОНСТРУКЦИИ, ПОСТРОЕННОЙ ИЗ РАЗНЕСЁННЫХ ПО ВРЕМЕНИ ИНСКРИПЦИЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОБСТВЕННОГО КЛАССА

Г.К. Тутков

Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

Последовательно развивая идеи, изложенные в работе [1], мы приходим к понятию ультрасобственного класса как дальнейшего усложнения конструкции, построенной из разнесённых по времени инскрипций определения собственного класса.

Соответственное построение приведено на рисунке 1. Недостатком рисунка 1 является то, что он не определяет число итераций при построении первого дерева. Условимся считать это число равным ( $M \in M$ ).

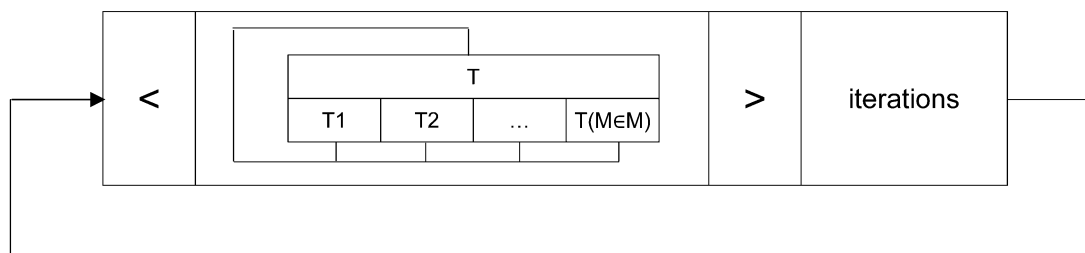


Рисунок 1

Интуитивно ясно, что собственные классы могут быть разделены между собой либо при помощи принципа симметрии, либо при помощи принципа разнесения по времени. Однако для ультрасобственных классов эта проблема остаётся открытой. От решения этой

проблемы зависит ответ на очень важный вопрос: существует ли наиболее сильная аксиома бесконечности.

Литература:

1. Титков Г.К. Обобщение определения универсума как собственного класса разнесённых по времени собственных классов // Академический журнал Западной Сибири. – 2015. – № 3.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЛЬТРАСОБСТВЕННОГО КЛАССА. УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛНОТЫ

Г.К. Титков

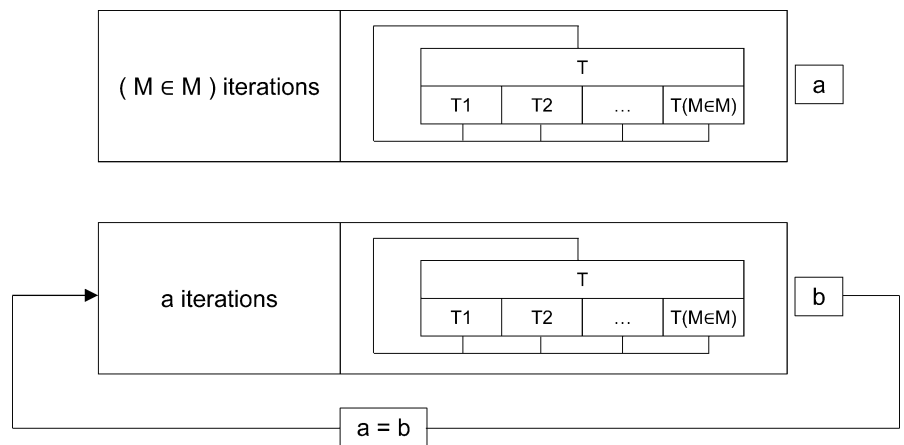
Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

Приведённое в работе [1] определение ультрасобственного класса обладает неполнотой, для устранения которой необходимо заменить рисунок 1 из работы [1] на рисунок 1 из настоящей статьи.

Литература:

1. Титков Г.К. Понятие ультрасобственного класса как дальнейшего усложнения конструкции, построенной из разнесённых по времени инскрипций определения собственного класса // Академический журнал Западной Сибири. 2016. – № 1.

Рисунок 1



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЛЬТРАСОБСТВЕННОГО КЛАССА. ДАЛЬНЕЙШАЯ ДЕТАЛИЗАЦИЯ

Г.К. Титков

Московский ТУСИ, г. Москва, Россия

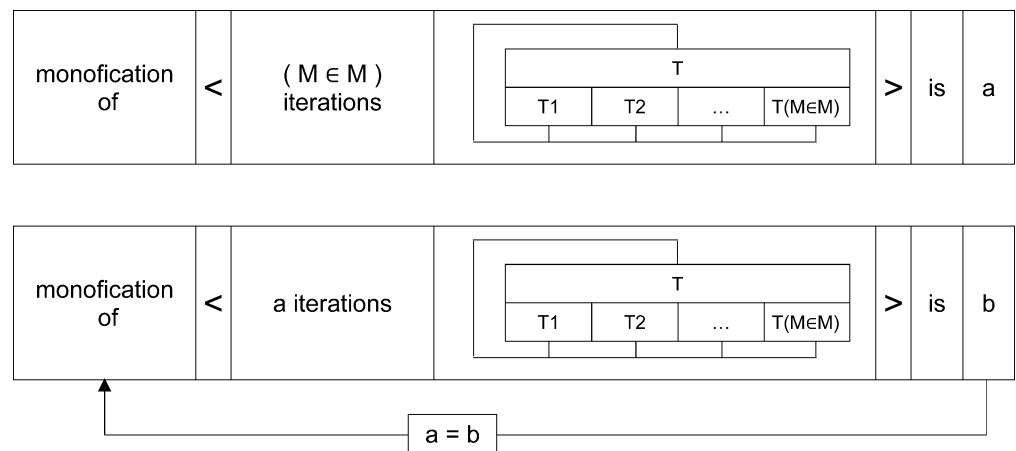
Настоящая статья является продолжением работы [1].

Приведённое в работе [1] определение ультрасобственного класса может быть детализировано посредством замены рисунка 1 из работы [1] на рисунок 1 из настоящей статьи.

Литература:

1. Титков Г.К. Определение ультрасобственного класса. Устранение неполноты // Академический журнал Западной Сибири. – 2016. – № 1.

Рисунок 1



## РЕКЛАМА

### НАРУЖНАЯ РЕКЛАМА И СПОСОБЫ УСТАНОВКИ РЕКЛАМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

А.В. Малюта

Дальневосточный ФУ, г. Владивосток, Россия

E-mail автора: magus1g@mail.ru

Реклама – это не персонифицированная передача информации, обычно оплачиваемая и обычно имеющая характер убеждения, о продукции, услугах или идеях известными рекламодателями посредством различных носителей [1].

Наружная реклама распространяется с использованием рекламных конструкций. Согласно части 1 ст. 19 закона «О рекламе» [2] под рекламными конструкциями понимаются технические средства стабильного территориального размещения. К ним могут быть отнесены некие приспособления, устройства, которые присоединяются к иному имуществу на стационарной основе на длительный срок. Указанная статья содержит примерный перечень рекламных конструкций: щиты, стенды, строительные сетки, перетяжки, электронные табло, воздушные шары, аэростаты и др.

В случае, если конструкция не размещается стационарно и не присоединяется к имуществу на длительный срок, то такая конструкция не подпадает под регулирование закона «О рекламе». К примеру, такой рекламной конструкцией является выносной штендер. Однако в случае, если штендер располагается стационарно, т.е. прочно связан с землей, зданиями, строениями и сооружениями и не предназначен для перемещения, он может быть признан рекламной конструкцией и, соответственно, его размещение должно осуществляться с учетом требований законодательства о рекламе.

Определяющим критерием при отнесении рекламных конструкций к объектам наружной рекламы является их месторасположение – на внешних конструктивных элементах зданий, строений, сооружений или вне их. Технические средства, предназначенные для размещения рекламной информации, расположенные внутри зданий, строений, сооружений, не являются объектами наружной рекламы. Реклама на рекламных конструкциях, размещенных внутри таких строений, как подземные переходы, не подпадает под понятие наружной рекламы. Вместе с тем, если рекламная конструкция размещается на конструктивных элементах подземных сооружений, обращенных на проезжую и/или пешеходную часть улицы, такая рекламная конструкция будет подпадать под понятие наружной рекламы.

Установка и эксплуатация рекламной конструкции осуществляются ее владельцем по договору с собственником земельного участка, здания или иного недвижимого имущества, к которому присоединяется рекламная конструкция, либо с лицом, уполномоченным собственником такого имущества. В случае, если для установки и эксплуатации рекламной конструкции предполагается использовать общее имущество собственников помещений в многоквартирном доме, заключение договора на

установку и эксплуатацию рекламной конструкции возможно только при наличии согласия всех собственников помещений в многоквартирном доме.

Согласно ст.15 закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [3] к вопросам местного значения городского округа или муниципального района относится владение, пользование и распоряжение имуществом, находящимся в муниципальной собственности муниципального образования. Заключение договора на установку рекламной конструкции с использованием такого имущества осуществляется по результатам открытых торгов (аукциона или конкурса), которые проводят органы местного самоуправления или уполномоченные ими организации в соответствии с законодательством Российской Федерации. При этом закон позволяет представительным органам муниципальных образований самостоятельно выбрать форму проведения торгов.

Установка и эксплуатация рекламной конструкции допускаются только при наличии разрешения на установку и эксплуатацию рекламной конструкции. Разрешение выдается органом местного самоуправления муниципального образования, на территории которого предполагается осуществить установку рекламной конструкции. В случае самовольной установки рекламной конструкции, т.е. установки без получения соответствующего разрешения, она подлежит демонтажу на основании предписания органа местного самоуправления муниципального образования, на территории которого установлена рекламная конструкция.

Установка и эксплуатация объекта наружной рекламы допускаются при условии выполнения необходимых работ по благоустройству (ремонту) прилегающей территории (места размещения). Обязательным условием распространения наружной рекламы является наличие на объекте наружной рекламы свободно читаемой (без применения технических средств) маркировки с указанием номера паспорта объекта наружной рекламы, полного названия владельца объекта рекламы и его телефона.

Общий надзор за соблюдением всех требований к рекламе осуществляет антимонопольный орган (ФАС России и ее территориальные органы). В случае размещения рекламы на рекламных конструкциях контроль за техническими характеристиками такой конструкции осуществляют также и иные органы.

Оценка эффективности наружной рекламы осуществляется, как правило, экспертным мнением. Только рекламодатель может определить для себя эффективность рекламы, отталкиваясь от изменения объема продаж или от входящего трафика. В. Шенерт отмечал: «Думать не о себе, а о клиенте, потребителе – это закон для любой рекламы, в любой стране» [4].

Литература:

1. Бове Арнс. Современная реклама / Пер. с англ. под ред. проф. О.А. Фефанова. – М.:Довгань, 2004.
2. О рекламе: от 13.03.2006 № 38-ФЗ; принят Гос. Думой 22.02.2006 г.; [ред. от 08.03.2015 г.]. – Эл. ресурс. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_58968/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_58968/).
3. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: от 06.10.2003 № 131-ФЗ; принят Гос. Думой 16.09.2003 г.; [ред. от 29.06.2015 г.]. – Эл. ресурс: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_44571/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/).
4. Шенерт Вальтер. Грядущая реклама, Интерэксперт, 1999.